

**Perencanaan dan perancangan desain interior
Solo Komputer Center
(sebagai pusat promosi, pemasaran, penjualan dan servis)**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Seni Rupa
Jurusan Desain interior, Fakultas Sastra dan Seni Rupa
Universitas Sebelas Maret**

Disusun oleh :

Aris Sulistyo Nugroho

C.0802006

**JURUSAN DESAIN INTERIOR
FAKULTAS SASTRA DAN SENI RUPA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2007**

PERSETUJUAN

Mata kuliah Kolokium dan Tugas Akhir
Jurusan Desain Interior Fakultas Sastra dan Seni rupa
Universitas Sebelas Maret
Surakarta
2007

Pada tanggal _ Februari 2007

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. If Bambang Sr Sk., MT

NIP. 132 061 788

Drs. Ahmad Faizin, M.Sn

NIP. 132 602 738

Koordinator Tugas Akhir

Koordinator Kolokium

Drs. Supriatmono

NIP. 131 805 212

Drs. Djoko Panuwun

NIP. 131 569 189

**PERENCANAAN DAN PERANCANGAN DESAIN INTERIOR
SOLO KOMPUTER CENTER
(Sebagai pusat Promosi, Pemasaran, Penjualan dan Servis)**

Disahkan oleh :

Telah disetujui oleh Tim Penguji Tugas akhir:
Fakultas Sastra dan Seni Rupa
Universitas Sebelas Maret
Pada Tanggal _ Februari 2007

Jabatan	Nama	Ttd.
1. Ketua Sidang	<u>Drs. Rahmanu Widayat, MSn</u> NIP. 131 974 333	1. _____
2. Sekretaris	<u>Drs. Supriatmono</u> NIP. 131 805 212	2. _____
3. Penguji I	<u>Drs. If Bambang Sr Sk., MT</u> NIP. 132 061 788	3. _____
4. Penguji II	<u>Drs. Ahmad Faizin, M.Sn</u> NIP. 132 602 738	4. _____

Mengetahui

Ketua
Jurusan Desain interior

Dekan
Fakultas Sastra dan Seni rupa

Drs. Ahmad Faizin, M.Sn
NIP. 132 602 738

Prof. Dr. Maryono Dwiraharjo, SU
NIP. 130 675 167

MOTTO

“Sederhanakanlah kamu dalam mencintai, kalau-kalau orang yang engkau cintai menjadi musuhmu di belakang hari. Dan sederhanakanlah kamu dalam membenci, kalau-kalau orang yang kamu benci menjadi sahabatmu di kemudian hari”

(Al Hadits)

“Kemurahan hati adalah tirai yang menutupi, sedangkan akal adalah pedang yang sangat tajam, oleh karena itu tutupilah kekurangan sempurnaan pekertimu dengan kemurahan hatimu dan perangilah hawa nafsumu dengan akalmu “

(Mutiara Nahjul Balaghah, Mizan 1998)

“Janganlah engkau memandang orang yang menyampaikan ilmu padamu, melainkan pandanglah ilmu itu untuk kebaikan atas dirimu”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada :

1. Allah Azza Wa Jalla yang telah memberikan jalan yang terbaik untuk hambanya.
2. Ibu dan Bapak tercinta yang telah mencurahkan segalanya guna menjadi seorang anak yang berbakti bagi agama, guru, teman dan keluarga.
3. Seluruh teman - teman
4. Almamater.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penulisan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan gelar sarjana Jurusan Desain Interior Fakultas Seni Rupa dan Sastra Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Ahmad Faizin selaku Ketua Jurusan Desain Interior Fakultas Seni rupa dan Sastra Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Drs. If Bambang Sr Sk., MT selaku pembimbing I dan Drs. Drs. Ahmad Faizin, M.Sn selaku pembimbing II Tugas Akhir, yang telah membimbing dan memberikan nasehat kepada penulis, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Pihak High Tech Mall Surabaya dan Bandung Elektronik Center yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian.

4. Ayah, Ibu, kakak, adik, keluarga dan semua orang dekat penulis atas doa dan kasih sayang, dorongannya, serta perhatiannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penulisan Kolokium ini.
5. Teman-temanku di desain interior, Seni Rupa UNS, dan yang lain.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga Penulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Februari 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	.iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SKEMA.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xix
ABSTRAK	xx
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Perancangan.....	3
E. Sasaran Perancangan.....	3
F. Metodologi	3
G. Sistematika Pembahasan	6

H. Pola Pikir	7
---------------------	---

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengertian Judul	8
B. Tema	9
C. Tinjauan Umum Kota Surakarta	16
1. Sejarah Singkat Kota Surakarta	16
2. Pemerintahan dan Wilayah Kota Surakarta	18
3. Letak Geografis Kota Surakarta	18
4. Data Penduduk	18
5. Potensi Kota Surakarta	19
6. Perkembangan Komputer di Surakarta	19
D. Tinjauan Umum Tentang Komputer	20
1. Pengertian Komputer	20
2. Sejarah dan Perkembangan Komputer	20
3. Jenis – Jenis Komputer	21
E. Tinjauan Khusus Interior Komputer Centre	23
1. Tinjauan Ruang Pamer dan Ruang Promosi	23
2. Tinjauan Ruang Penjualan	28
3. Tinjauan Hall.....	32
4. Organisasi Ruang	33
5. Sistem Sirkulasi.....	37

a.	Unsur-unsur Sistem Sirkulasi.....	37
1)	Pencapaian Bangunan	37
2)	Konfigurasi Alur Gerak/Pola Sirkulasi	37
3)	Jenis Sirkulasi	38
b.	Bentuk Ruang Sirkulasi	39
c.	Penerapan Pada Bangunan	39
1)	Sirkulasi Eksternal Bangunan	39
2)	Sirkulasi Internal Bangunan.....	39
6.	Unsur Pembentuk Ruang	41
a.	Lantai	41
b.	Dinding.....	44
c.	Langit-langit.....	47
7.	Interior Sistem.....	48
a.	Sistem Penghawaan.....	48
b.	Sistem Pencahayaan	56
c.	Sistem Akustik	68
8.	Sistem Keselamatan	102
a.	Sistem Keamanan Umum.....	102
b.	Sistem Perlindungan Dalam.....	103
c.	Sistem Bahaya Kebakaran	103
9.	Pertimbangan Desain	105
a.	Unsur-unsur Desain.....	105
b.	Prinsip Desain	109

BAB III STUDI LAPANGAN

A. High Tech Mall Surabaya	110
1. Sejarah Singkat	110
2. Lokasi	110
3. Kegiatan	111
4. Struktur Organisasi	114
5. Organisasi Ruang	114
6. Jadwal Kegiatan	115
7. Koleksi	115
8. Elemen Pembentuk Ruang	117
a. Lantai	117
b. Dinding	119
c. Ceiling	119
9. Interior Sistem	120
a. Sistem Pencahayaan	120
b. Sistem Penghawaan	121
c. Sistem Akustik	121
10. Furniture	122
11. Warna	123
12. Elemen Dekoratif	123
13. Sistem Keamanan	124
B. Bandung Elektronik Centre	102

1. Sejarah Singkat	126
2. Lokasi dan Bangunan	126
3. Kegiatan	127
4. Struktur Organisasi	131
5. Jadwal Kegiatan	131
6. Koleksi	131
7. Elemen Pembentuk Ruang	133
a. Lantai	133
b. Dinding	134
c. Ceiling	135
8. Interior Sistem	136
a. Sistem Pencahayaan	136
b. Sistem Penghawaan	136
c. Sistem Akustik	137
9. Furniture	137
10. Warna	138
11. Elemen Dekoratif	139
12. Sistem Sirkulasi	139
13. Sistem Keamanan	140

BAB IV ANALISA PERANCANGAN DAN PERANCANGAN INTERIOR SOLO KOMPUTER CENTER

A. Programing	142
---------------------	-----

1. Definisi Proyek	142
2. Tujuan dan Sasaran	143
3. Asumsi Lokasi	144
4. Status Kelembagaan	146
5. Struktur Organisasi Kelembagaan	146
6. Sistem Operasional	147
7. Tinjauan Kegiatan	147
8. Pola Aktivitas	148
9. Sistem Sirkulasi	152
10. Sistem Organisasi Ruang	153
11. Hubungan Antar Ruang	154
12. Zonning dan Grouping	154
B. Konsep Perencanaan	160
1. Pola Pikir Desain	160
2. Ide dan Gagasan	161
3. Tema	161
4. Suasana dan Karakter Ruang	162
5. Pola Penataan Ruang/Lay Out	163
6. Unsur Pembentuk Ruang	163
a. Lantai	163
b. Dinding	166
c. Langit-langit	169
7. Besaran Ruang	171

8. Furniture	173
9. Bentuk dan Warna	175
10. Interior Sistem	175
a. Pencahayaan	175
b. Penghawaan	176
c. Akustik	176
11. Sistem Keamanan	176
a. Bahaya Pencurian	177
b. Bahaya Kebakaran	177

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan Programing	179
1. Zonning	179
2. Grouping	180
B. Kesimpulan Perancangan	180
1. Pola Penataan Ruang/Lay Out	180
2. Pembentuk Ruang	180
3. Furniture	180
4. Bentuk dan Warna	181
5. Interior Sistem.....	181
a. Pencahayaan	181
b. Penghawaan	181
c. Akustik	181

6. Sistem Keamanan	181
a. Bahaya Pencurian	181
b. Bahaya Kebakaran	181
C. Saran	181
DAFTAR PUSTAKA	182
LAMPIRAN.....	184

DAFTAR GAMBAR

Gambar no. 1	Pola Pencapaian	30
Gambar no. 2	Unit indoor AC Split yang dipasang pada dinding	45
Gambar no. 3	Unit indoor AC Split yang dipasang pada lantai.....	46
Gambar no. 4	Unit indoor AC Split yang dipasang dekat langit-langit.....	46
Gambar no. 5	AC split type jendela.....	46
Gambar no. 6	AC tipe kaset yang dipasang di langit-langit	47
Gambar no. 7	Lampu Pijar.....	54
Gambar no. 8	Lampu Flourescent.....	56
Gambar no. 9	Lampu HID	57
Gambar no. 10	Foto High Tech Mall Surabaya	111
Gambar no. 11	Foto High Tech Mall Surabaya	111
Gambar no. 12	Aktivitas Retail.....	112
Gambar no. 13	Aktivitas Cafe.....	112
Gambar no. 14	Aktivitas Dalam Pameran	113
Gambar no. 15	Aktivitas Dalam Pameran	113
Gambar no. 16	Jenis Monitor.....	115
Gambar no. 17	Spesifikasi CPU	115
Gambar no. 18	Tipe – Tipe Meja Komputer.....	116
Gambar no. 19	Retail Printer	116
Gambar no. 20	Aksesoris Komputer.....	116
Gambar no. 21	Koleksi CD.....	117
Gambar no. 22	Koleksi DVD.....	117

Gambar no. 23 Lantai Tempat Pameran	118
Gambar no. 24 Lantai Tempat Pameran	118
Gambar no. 25 Lantai Tempat Penjualan.....	118
Gambar no. 26 Dinding dan Kolom.....	119
Gambar no. 27 Ceiling pada Area Penjualan	119
Gambar no. 28 Ceiling Ekspos Rangka Baja.....	120
Gambar no. 29 Lampu Flouresyen dan Reflektornya	120
Gambar no. 30 AC Split.....	121
Gambar no. 31 Ceiling Gypsum	121
Gambar no. 32 Furiture dari Counter Retail IBM.....	122
Gambar no. 33 Kantor dan Tempat Informasi	122
Gambar no. 34 Lantai Empat	123
Gambar no. 35 Logo Beberapa Merk Komputer	124
Gambar no. 36 Hydrant.....	124
Gambar no. 37 Hydrant.....	125
Gambar.no. 38 Tabung Gas Pemedam Kebakaran	125
Gambar.no. 39 Sprinkler.....	125
Gambar.no. 40 Foto Bandung Elektronik Centre	126
Gambar.no. 41 Foto Bandung Elektronik Centre	127
Gambar.no. 42 Aktivitas Retail.....	127
Gambar.no. 43 Aktivitas Service Elektronik	128
Gambar.no. 44 Aktivitas Dalam Food Court	128

Gambar.no. 45 Informasi Sellular.....	129
Gambar.no. 46 Informasi Sellular.....	129
Gambar.no. 47 Informasi Komputer	130
Gambar.no. 48 Stand Pameran.....	130
Gambar.no. 49 Disply Upgrade Komputer	130
Gambar.no. 50 Sellular	132
Gambar.no. 51 Camera Digital	132
Gambar.no. 52 Komputer.....	132
Gambar.no. 53 Aksesoris Komputer.....	133
Gambar.no. 54 Lantai Pada bagian Retail.....	133
Gambar.no. 55 Penggunaan Glass Blook.....	134
Gambar.no. 56 Penggunaan Keramik Mozaik.....	134
Gambar.no. 57 Finishing Dinding.....	135
Gambar.no. 58 Finishing Kolom.....	135
Gambar.no. 59 Ceiling Dengan Gypsum	135
Gambar.no. 60 Lampu Flouresyen Dengan Reflektor	136
Gambar.no. 61 Blower AC Central	137
Gambar.no. 62 Meja Komputer	137
Gambar.no. 63 Disply Barang.....	137
Gambar.no. 64 Counter	138
Gambar.no. 65 Beberapa Merk Elektronika	139
Gambar.no. 66 Eskalator	139
Gambar.no. 67 Eskalator.....	140

Gambar.no. 68 Lift.....	140
Gambar.no. 69 Hydrant	138
Gambar.no. 70 Peta Surakarta.....	144
Gambar.no. 71 Site Terpilih.....	145
Gambar.no. 72 Zonning Alternatif 1	155
Gambar.no. 73 Zonning Alternatif 2.....	157
Gambar.no. 74 Grouping Alternatif 1	158
Gambar.no. 75 Grouping Alternatif 2.....	159
Gambar.no. 76 Zonning	178
Gambar.no. 77 Grouping	179

DAFTAR SKEMA

	Halaman
Skema no. 1 Struktur Organisasi.....	146
Skema no. 2 Aktivitas informasi pasif	148
Skema no. 3 Aktivitas informasi aktif	148
Skema no. 4 Aktivitas Promosi.....	149
Skema no. 5 Aktivitas Pemasaran.....	149
Skema no. 6 Aktivitas Perbaikan, Perawatan dan Suku cadang	150
Skema no. 7 Aktivitas Area Accessories	150
Skema no. 8 Aktivitas Pengelola	151
Skema no. 9 Aktivitas Refreshing.....	151
Skema no.10 Hubungan Antar Ruang.....	154

Skema no.11 Pola Pkir Desain	160
------------------------------------	-----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel no. 1 Sistem Sirkulasi	152
Tabel no. 2 Sistem Organisasi Ruang	153
Tabel no. 3 Unsur Pembentuk Ruang	163
Tabel no. 4 Besaran Ruang	171
Tabel no. 5 Bahan Furniture	172
Tabel no. 6 Pembentuk Ruang	179

PERENCANAAN DAN PERANCANGAN INTERIOR SOLO KOMPUTER CENTER

Aris Sulistyo Nugroho¹

Drs. If Bambang Sr Sk., MT²

Drs. Ahmad Faizin, M.Sn³

ABSTRAK

2007. Peningkatan teknologi dinegara berkembang saat ini cukup cepat. Kemajuan teknologi komputerisasi di Indonesia, baik di gunakan dalam birokrasi formal maupun informal. Maka dapat dikatakan perkembangannya sangat cepat seiring perkembangan teknologi komputerisasi dinegara berkembang saat ini. Untuk itu proses yang sudah berjalan dengan baik ini perlu di tingkatkan intensitas kemajuan komputerisasi di Indonesia. Salah satunya dengan perencanaan dan perancangan interior yang baik yang mampu mewadahi semua kegiatan.

Komputer Center atau dapat disebut pusat komputer merupakan suatu wadah promosi, penjualan dan pameran dari segala sesuatu yang berhubungan dengan komputerisasi. Komputer Center memiliki kelebihan sebagai pusat pelayanan informasi komputerisasi bagi masyarakat luas. Komputer Center selain sebagai pusat pameran dan informasi komputerisasi juga memiliki fasilitas pendukung seperti Wi-fi internet hot spot, cyber café, digital net, games PC, jaringan optic server komputer. Peningkatan antusias masyarakat sangat kuat mendorong perkembangan komputerisasi sehingga daya dukung masyarakat berpengaruh kuat bagi perkembangan teknologi komputerisasi. Teknologi komputerisasi yang berkembang saat ini memberikan banyak kemudahan dalam sistem operasi bagi penggunaannya.

Metode pencarian data melalui metode observasi dengan studi literatur serta studi lapangan. Dari observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa, bentuk Komputer Center dengan konsep masa depan atau *futuristik* dan tema '*Digital*' dapat terkonsep melalui beberapa komponen utama sebagai faktor kesatuan ruang, yaitu pola penataan ruang, sirkulasi utama, serta keestetisan ruang dalam menciptakan kesan ruang yang memiliki teknologi tinggi mengacu teknologi masa depan.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan teknologi dinegara berkembang saat ini cukup cepat.Contohnya Negara Indonesia saat ini,meskipun saat ini negara Indonesia masih terkena dari dampak krisis ekonomi yang berkepanjangan,namun hal ini tidak menjadi penghalang yang terlalu besar bagi perkembangan iptek di Indonesia,terlihat dari makin majunya teknologi komputerisasi di Indonesia,baik di gunakan dalam birokrasi formal maupun informal.Maka dapat dikatakan perkembangannya sangat cepat seiring perkembangan teknologi komputerisasi dinegara berkembang saat ini.Untuk itu proses yang sudah berjalan dengan baik ini perlu di tingkatkan intensitas kemajuan komputerisasi di Indonesia.

Semakin berkembangnya teknologi di era globalisasi saat ini membuat manusia dituntut untuk menguasai kemajuan perkembangan teknologi.Seperti saat ini yang berkembang lewat perkembangan media cetak maupun media elektronika didukung oleh kecanggihan media komunikasi yang berkembang saat ini.Teknologi informasi yang akurat tak lepas dari elektronika khususnya adalah komputerisasi yang berkembang pesat saat ini.Sekarang semua jenjang pendidikan sudah memasukkan kurikulum komputer,karena di rasa sangat penting bagi perkembangan teknologi maju saat ini.

Pada umumnya outlet-outlet resmi komputer yang sudah ada hanya mementingkan segi penjualan saja tanpa mempertimbangkan aspek – aspek pendukungnya seperti kenyamanan pengunjung yang ada baik itu dari mobilitas pengunjung yang masuk maupun penempatan barang – barang yang di pasarkan maupun yang di promosikan cenderung konvensional. Apalagi sekarang pengaplikasian dari komputer sangat beraneka ragam baik itu dari segi harga, jenis, spesifikasi, merk maupun kualitas. Khususnya di Solo, perkembangan komputer semakin pesat, tetapi pusat-pusat informasi penyebarannya masih sangat kurang, maka di perlukannya suatu tempat untuk mewadai perkembangan komputer di Solo.

B. Batasan Masalah

Karena pada dasarnya Komputer Center bertujuan untuk promosi dan informasi tentang komputer serta mendapatkan keuntungan atau dengan kata lain bersifat komersial, maka diperlukan adanya suatu tempat untuk mewadainya, konsep interior didalamnya yang mampu menarik para calon konsumen dengan memperhatikan nilai-nilai fungsi dan estetika. Komputer Center ini memiliki skala pengunjung tingkat lokal untuk segala kalangan. Pengunjung Komputer Center ini mayoritas adalah pelajar, mahasiswa dan pegawai perkantoran. Adapun batasan-batasan yang ada pada Perencanaan dan Perancangan Interior Solo Komputer Center adalah :

1. Keluasan bangunan 2300 m²
2. Memiliki pengunjung dari segala kalangan baik lokal maupun non lokal.
3. Komputer Center ini di buka dari jam 09.00 – 21.00 hari Senin-Sabtu, hari Minggu jam 09.00-22.00.

4. Fasilitas utamanya adalah ruang pameran dan beberapa fasilitas pendukung seperti Penjualan perangkat komputer, Games PC Centre, internet hot spot, cafe.

C. Rumusan Masalah

Dari berbagai masalah yang dihadapi, penulis mencoba merumuskannya sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang interior Komputer Center sebagai pusat promosi, pameran dan penjualan komputer yang dapat menjadi daya dukung optimal bagi pengunjung dari segi kualitas maupun kuantitas?
2. Bagaimana merancang interior Komputer Center dengan fasilitas pendukung?
3. Bagaimana merancang interior Komputer Center sesuai dengan teknologi yang berkembang saat ini?

D. Tujuan Perancangan

1. Merancang interior sistem khususnya dari segi lighting pada semua sistem display, didukung oleh sistem akustik dan sistem penghawaan yang baik pada semua ruangan. Pengaturan sirkulasi pengunjung baik pada fasilitas utama maupun fasilitas pendukung utama yaitu area penjualan perangkat komputer dan fasilitas tambahan seperti Games PC Centre, internet hot spot, Cyber cafe.
2. Merancang interior Komputer Center dengan penerapan display moduler pada area event pameran promosi dengan komposisi dan kapasitas yang sama.
3. Merancang interior komputer center dengan gaya futuristik dan dengan menerapkan tema “ digital “ sebagai pemecahan interior baik layout, sirkulasi, interior sistem dan elemen estetis.

E. Sasaran Perancangan

Merumuskan suatu konsaep perencanaan dan perancangan interior.Menjadikan Komputer Center sebagai suatu wadah untuk mengembangkan teknologi dimasa mendatang,meskipun Komputer Center lebih bersifat komersial,tetapi juga sebagai tempat mendapatkan pengetahuan-pengetahuan baru melalui beberapa informasi yang di tampilkan dalam Komputer Center.Pengunjung Komputer Center dapat di kelompokkan sebagai berikut :

1. Pelajar.
2. Mahasiswa.
3. Pegawai perkantoran.
4. Pengusaha.

F. Metodologi

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di 2 (dua) tempat, yaitu : High Tech Mall Surabaya dan Bandung Elektronik Center. Dipilihnya lokasi-lokasi tersebut dimaksudkan sebagai pembanding antara pusat perniagaan komputer-komputer dengan bangunan lain yang ada kaitannya dengan perancangan bangunan pusat komputer ini ini.

2. Bentuk Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diajukan dalam penelitian yang memerlukan data-data kualitatif (tidak berupa angka-angka) maka bentuk penelitian yang digunakan adalah *deskriptif kualitatif*.

Bentuk ini mampu menangkap informasi kualitatif yang penuh nuansa daripada hanya sekedar angka atau frekuensi. “Deskriptif mempersyaratkan suatu usaha dengan keterbukaan pikir untuk menentukan obyeknya yang sedang dipelajari”. (HB. Sutopo, 2002).

3. Sumber Data

Berbagai sumber data yang digunakan adalah :

a. Informan

Terdiri dari kepala bagian divisi penjualan, staff divisi pelayanan, mekanik, satpam, pengajar, dan informan lain yang dianggap mengetahui tentang bangunan showroom yang diteliti.

b. Tempat dan Peristiwa

Bangunan pokok, seperti pameran, penjualan, area servis, ruang pengelola, cyber café, games PC dan internet.

4. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Jenis observasi yang digunakan adalah *observasi berperan aktif*, yaitu peneliti tidak bersikap pasif sebagai pengamat, tetapi memainkan berbagai peran yang dimungkinkan dalam suatu situasi yang berkaitan dengan observasinya dengan mempertimbangkan akses yang bisa diperolehnya dan bisa dimanfaatkan bagi pengumpulan data. Peneliti bahkan bisa berperan yang tidak hanya dalam bentuk berdialog atau bercakap-cakap

yang mengarah pada pendalaman dan kelengkapan datanya, tetapi juga bisa mengarahkan peristiwa-peristiwa yang sedang dipelajari demi kemantapan datanya.

b. Metode Analisis

Yaitu menganalisa data yang diperoleh di lapangan, menghubungkan dengan kajian teoritis, dan kemudian dianalisa kembali, dari hasil analisa ini kemudian menghasilkan alternatif-alternatif desain, yang selanjutnya disimpulkan menjadi kesimpulan desain.

c. Metode Wawancara

Dilakukan secara langsung terhadap pihak-pihak yang dianggap mempunyai keterkaitan terhadap proses perencanaan dan perancangan interior Solo Komputer Center.

5. Populasi

Teknik cuplikan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *purposive sampling*, karena sama sekali tidak membuat generalisasi hasil. Dalam hal ini, penulis memilih informan yang dianggap mengetahui masalahnya secara mendalam. Dalam hal ini penulis dapat mengambil keputusan sendiri saat memiliki pemikiran tentang apa yang sedang diteliti, dengan siapa akan berbicara, kapan akan melakukan observasi, dan apa yang akan direview. (HB. Sutopo, 2002).

6. Variabel

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

- a. Solo Komputer Center
- b. Perencanaan dan Perancangan Interior Solo Komputer Center

7. Validitas Data

Guna menjamin data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka peningkatan validitas datanya dilakukan dengan cara “triangulasi data” yaitu mengumpulkan data sejenis dengan berbagai sumber data yang berbeda. Dengan demikian kebenaran data akan diuji oleh data yang diperoleh dari sumber data lain.

8. Analisa Data

Model analisa data yang dipergunakan adalah model analisa interaktif. Dalam model analisa ini, penulis bergerak diantara tiga komponen analisa, yaitu : reduksi data, sajian data, dan penarikan kesimpulan / verifikasi, sesudah pengumpulan data selesai unitnya dengan menggunakan waktu yang tersisa.

G. Sistematika Pembahasan

1. Tahap Pendahuluan

Terdiri atas latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, serta metodologi pembahasan.

2. Tahap Tinjauan Teori

Yaitu uraian mengenai landasan teori yang akan dijadikan dasar untuk mencapai tujuan perancangan.

3. Tahap Studi Lapangan

Merupakan hasil survey yang berhubungan dengan pengerjaan interior yang akan dikerjakan.

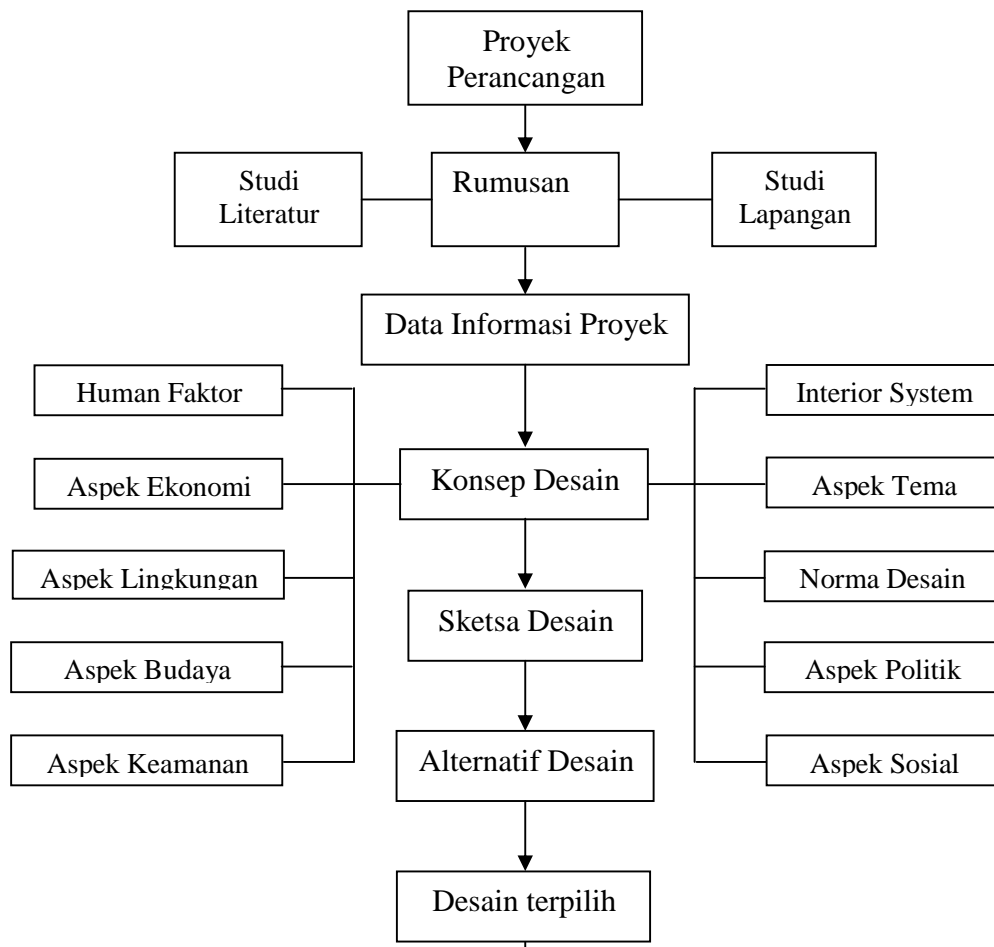
4. Tahap Analisa

Dapat disebut juga sebagai konsep perancangan. Merupakan uraian tentang ide atau gagasan yang akan melatar belakangi terciptanya karya desain interior.

5. Tahap Penutup

Terdiri dari kesimpulan dan saran.

H. Pola Pikir



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Judul

Solo : Salah satu kota karesidenan di Jawa Tengah

Komputer : Dalam bahasa asing adalah *computer*, yang berasal dari kata dasar *to compute* yang berarti menghitung. Komputer pada dasarnya merupakan suatu sistem, yaitu suatu rangkaian subsistem yang terdiri dari peralatan dan fasilitas berupa komponen perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). (Pengantar Komputer dan Komputerisasi. Sanyoto Gondodiyoto. 1988 : 28)

Komputer : Alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat menurut yang diinstruksikan dan memberikan hasil pengolahan, biasanya terdiri atas unit pemasukan, unit pengeluaran, unit penyimpanan serta unit pengontrolan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1991 : 512)

Mengandung pengertian suatu bentuk kesatuan koordinasi dari aktivitas yang merupakan induk dari suatu rangkaian aktivitas dengan satu tujuan.

Center : Pusat (John M Echols dan Hasan Shadily. 1992 : 104)

Komputer Center adalah suatu wadah yang menjadi pusat kegiatan komputer yaitu meliputi pusat informasi dan penjualan komputer, service, modifikasi, *up grade*, aplikasi komputer penjualan suku cadang dan kegiatan pameran komputer. (Ephiphanias, 2003)

Pusat Komputer adalah suatu wadah atau bangunan yang berfungsi sebagai pusat kegiatan informasi, promosi, pemasaran (usaha dagang/jual beli) yang bergerak di bidang komputerisasi, baik komputer baru atau bekas dan juga sebagai pusat pelayanan jasa komputer. (Mulyono, 2003)

Komputer Center mempunyai pengertian sebagai wadah semua kegiatan yang berhubungan dengan industri komputer diantaranya adalah kegiatan promosi dan pemasaran, perbaikan/perawatan, penelitian serta tempat rekreasi bagi masyarakat. Dimana komputer center merupakan ujung tombak pemasaran komputer. Mengingat lewat wadah semacam inilah produk komputer tersebut dapat dikenal masyarakat secara detail. (Novianto, 2001)

B. Tema

Tema yang diterapkan dalam perencanaan dan perancangan interior Solo Komputer Center adalah dengan tema “ digital “ dengan penerapan gaya futuristik. Futuristik sendiri menurut kamus besar bahasa Indonesia berasal dari

kata *future* yang berarti masa depan. Penerapan gaya futuristik sendiri adalah suatu gaya yang menganut proses perkembangan dimasa mendatang dengan semakin berkembangnya jaringan akses di dunia *cyber* atau dunia maya yang kasat mata. Menurut kamus besar bahasa Indonesia kata digital berasal dari kata *digit* yang berarti letak angka pada suatu bilangan. digital adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan pengkodean angka-angka. Penerapan tema “ digital “ pada interior Solo Komputer Center adalah semua sistem promosi, display dan penjualan semua terhubung dengan suatu server yang mengatur semua akses yang masuk dan keluar, untuk display promosi dapat diterapkan dengan multimedia audio visual yang terletak pada tiap retail. Sehingga pengunjung atau konsumen dapat mengetahui data yang dipromosikan dengan up to date. Secara garis besar sistem digital sendiri terbagi menjadi dua yaitu :

1. Digital Analog

Suatu sistem dengan pengolahan data angka - angka didasarkan pada suatu hasil sensor berupa tekanan dan medan magnet. Dalam sistem ini memiliki beberapa kekurangan diantaranya kualitas dari akurasi data yang dihasilkan kurang valid karena sensor berupa medan magnet dan tekanan masih banyak terpengaruh oleh keadaan sekitar.

2. Digital Numerik

Suatu sistem dengan pengolahan data angka - angka didasarkan pada suatu hasil pengolahan elektromagnetik dengan arus listrik satu

arah. Dalam sistem digital numerik ini memiliki banyak kualifikasi kepekaan sensor sebagai medianya diantaranya yaitu :

- a. Sensor cahaya (shining light)
- b. Sensor sentuh (touch)
- c. Sensor gerak dan putaran
- d. Sensor sinyal

Saat ini yang paling berkembang dengan pesat adalah sistem digital numerik karena akurasi data dapat diperoleh dengan cepat dan valid. Sekarang ini sistem digital diaplikasikan diberbagai beberapa perangkat seperti komputer, handphone, perangkat keamanan (*security control*), perangkat mesin pabrik dan perangkat komputerisasi otomotif.

Dalam digitalisasi sekarang ini ada dua hal penting yang terus-menerus dicarikan penyelesaiannya. Pertama, masalah penyimpanan digital. Data-data yang ada di sekitar kehidupan kita sekarang ini semakin membesar, dengan pertumbuhan eksponensial. Dan kedua, data-data digital dalam jumlah yang besar ini adakalanya perlu diteruskan kepada orang lain untuk dilihat. Berbagi data sekarang ini menjadi kecenderungan umum bersamaan dengan dikembangkannya sistem jaringan digital melalui kabel LAN atau nirkabel. Apalagi kecenderungan memiliki perangkat digital seperti komputer dan kamera digital sekarang ini menjadi hal yang lazim di kota-kota besar. Artinya, perpindahan data dari perangkat digital yang satu ke lainnya sekarang ini menjadi tuntutan para penggunanya, memindahkan secara aman dan mudah. Di sisi lain,

perkembangan jaringan kerja lokal (LAN) baik melalui kabel atau nirkabel sekarang ini juga tidak hanya ada di perkantoran, tetapi juga di perumahan melayani kebutuhan individu. Karena itu, tidak mengherankan sekarang ini banyak sekali perangkat digital baru yang mengarah pada storage server untuk melayani keperluan penyimpanan data. Berbeda dengan storage server atau sering kali juga disebut sebagai Network Attached Server (NAS), produk buatan TRENDnet, perusahaan yang berkecimpung dalam pembuatan perangkat LAN, menghadirkan dua jenis storage server TS-U100 dan TS-U200 yang menggunakan sistem operasi Samba untuk diakses di jaringan LAN. Kedua storage server ini mudah dipasang dan menjadi solusi ekonomis dengan utilitas berbasis web, akses server File Transfer Protocol (FTP), serta mendukung Network Protocol Time (NTP). Kedua perangkat ini memiliki masing-masing dua rongga Universal Serial Bus (USB) versi 2.0 yang memiliki kecepatan transfer sampai 480 Mbps. Perangkat TS-U200 memiliki empat rongga multimedia card, yang bisa membaca CF Card, SD Card, MMC, Memory Stick, dan beberapa jenis lainnya. Setelah menghubungkan perangkat ini ke dalam jaringan LAN, CF Card yang ada di dalam perangkat ini bias diakses dari komputer mana saja di dalam jaringan LAN. Pada perangkat TS-U100, fasilitas memory card ini tidak disediakan sehingga harganya memang lebih murah ketimbang TS-U200. Namun, karena kedua perangkat ini sama-sama memiliki rongga. Kedua perangkat ini bisa disambung dengan dua hard disk melalui rongga USB, memberikan keleluasaan memperbesar

kapasitas penyimpanan digital sesuai dengan kebutuhan. Kehadiran rongga USB yang sekarang menjadi perlengkapan standar pada berbagai produk digital memang memberikan kemudahan untuk merangkai berbagai perlengkapan menjadi sebuah kesatuan yang terhubung satu sama lain. Melalui produk buatan TRENDnet ini, sekarang menjadi mudah untuk menyimpan foto digital atau menyimpan berbagai catatan yang disimpan dalam SD Card dari perangkat PDA. Perangkat storage server ini juga memudahkan untuk melakukan backup data digital, sesuatu yang sekarang menjadi suatu keharusan.

Penerapan sistem digital sekarang ini pada hand phone sangat pesat sekali perkembangannya. Kebutuhan akan suatu peranti yang bisa mendukung kegiatan sehari-hari, menjadi salah satu faktor yang mendorong seseorang menggunakan communicator. Layar yang lebar, keypad model Qwerty, kapasitas penyimpanan yang besar serta aplikasi office yang kaya, menjadi pembeda communicator dengan ponsel tipe lain. Selain communicator, pasar gadget bisnis juga diisi oleh personal digital assistant (PDA) yang juga populer dengan sebutan komputer mini. Dari sisi tampilan, PDA memang berbeda dengan communicator. Bila PDA cenderung melebar, communicator cenderung memanjang. Monitor berdiameter hingga tiga inci dengan sistem layar sentuh (touch screen), menjadi salah satu ciri khas Personal Digital Assistant (PDA). Untuk mengoperasikan PDA, bisa menggunakan layar sentuh, stylus, atau keypad. Sebagaimana communicator, PDA memiliki aplikasi perkantoran

(office yang kaya. Aplikasi seperti Excel, Word, Powerpoint atau Spreadsheet ditenamkan ke PDA. Disusul dengan aplikasi-aplikasi terbaru, seperti document viewer. Apalagi PDA kini juga dilengkapi dengan fungsi telepon--termasuk akses internet nirkabel--, sebagaimana ponsel pintar. Namun mereka harus bersaing ketat dengan smartphone generasi baru. Meskipun, PDA lebih menekankan pada layar sentuh dengan ukuran lebih besar dibandingkan SmartPhone. Untuk tren ke depannya, akan semakin banyak orang yang mengadopsi PDA Phone dan smartphone. Teknologi yang terus berkembang membuat produk ini akan semakin canggih. Ia mencontohkan, dengan teknologi yang ada saat ini, seorang sales dapat mengambil order dan memasukkannya pada jaringan perusahaan melalui PDA Phone tanpa harus pergi ke kantor. Akses telekomunikasi yang semakin mudah dapat meningkatkan produktivitas karyawan dan perusahaan. Ini berkat teknologi direct push email yang ditenamkan pada produk tersebut. Untuk menghadirkan direct push email, berbagai vendor telah memakai Microsoft Windows Mobile 5.0 atau Symbian OS. Bahkan, kini akan segera keluar versi terbaru dari Windows Mobile 5.0. Fitur multimedia rupanya akan semakin mendominasi produk-produk PDA Phone. Hal ini nampak pada beragam fitur untuk mendukung akses multimedia yang terdapat di dalamnya. Hal ini rupanya, diprediksi akan semakin memperkaya produk tersebut. Tak hanya melakukan inovasi teknologi dan memperkaya fitur, vendor PDA juga melakukan berbagai terobosan lain. Seperti melakukan reposisioning

di pasar. Citra bahwa PDA adalah produk premium mulai dimentahkan dengan hadirnya produk-produk dengan harga yang semakin terjangkau. Lebih dari itu, untuk memperkuat brand, vendor PDA merilis smartphone. Dopod 818, misalnya, lebih bernuansa ponsel pintar. Disiapkan profesional muda yang aktif, Dopod 818 ini tidak menyertakan keypad pada produknya. Keypad bisa diakses secara virtual pada salah satu menu ponsel. Smartphone ini tampil dengan berbagai warna cerah seperti merah muda, ungu, biru, putih dan hitam. Mengenyampingkan keypad Qwerty pada produknya juga dilakukan oleh O2. Hadir dengan desain yang lebih sederhana namun elegan, O2 XDA II hanya menghadirkan layar dan tombol navigasi di bagian depannya. Keypad dapat digunakan jika memilih salah satu menu untuk menulis. Dengan bantuan stylus, penggunaanya dapat merangkai kata atau kalimat dengan menekan alfabet pada layar satu per satu. Nuanda smartphones lebih menonjol, ketimbang PDA. Persaingan antara ponsel pintar generasi baru dengan PDA memang akan semakin seru saja. Selain itu, PDA Phone juga diprediksi akan semakin banyak diadopsi oleh masyarakat.

Sistem digital pada komunikasi dan internet dan sistem data. *Embedded computer systems* Perangkat telepon bergerak (ponsel), personal digital assistant (PDA), smart card, dan perangkat-perangkat lain yang tidak dapat disebut komputer tapi memiliki sistem komputer dalam bekerjanya dapat digolongkan dalam kategori ini. Hal ini dikarenakan bukti-bukti digital juga dapat tersimpan di sini. Sebagai contoh, sistem

navigasi mobil dapat merekam ke mana saja mobil tersebut berjalan. Sensor dan modul-modul diagnosa yang dipasang dapat menyimpan informasi yang dapat digunakan untuk menyelidiki terjadinya kecelakaan, termasuk informasi kecepatan, jauhnya perjalanan, status rem, posisi persneling yang terjadi dalam lima menit terakhir. Semuanya merupakan sumber-sumber bukti digital yang amat berguna. Penyidikan dan bukti-bukti digital mempunyai sebuah problem dalam implementasinya, yaitu Complexity atau kekompleksan. Banyak sekali aspek yang mendukung terciptanya bukti digital, sehingga tidak mudah untuk mendapatkannya apalagi mengertinya. Bukti-bukti digital biasanya didapat dalam bentuk “data mentah”. Data mentah merupakan data yang belum diformat dan ditampilkan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mata dan pikiran manusia. Untuk itu tidaklah mudah bagi para penyidik untuk dapat langsung mengerti apa maksud dan isi dari bukti digital yang didapatnya. Masalah ini biasanya bisa diselesaikan dengan menggunakan alat bantu penyidikan yang akan mengubah data mentah menjadi format yang lebih dapat dimengerti. Alat bantu ini biasanya akan menjalankan berbagai rutin dan algoritma untuk menerjemahkan data mentah menjadi sebuah format yang lebih manusiawi. Dalam proses penerjemahan ini, data mentah akan melewati sebuah layer dimana akan diubah bentuknya menjadi format lain yang bisa dibaca oleh sebuah aplikasi. Layer ini sering disebut dengan istilah Abstraction layer. Contoh dari Abstraction layer adalah ASCII, HTML, paket-paket TCP/IP, signature-signature

intrusion detection system, dan banyak lagi. Data mentah kemudian diproses dengan algoritma dan seperangkat aturan pada Abstraction layer untuk menghasilkan sesuatu keluaran yang dapat dibaca. Namun perlu disadari juga proses ini tentunya tidak bisa luput dari kesalahan seperti misalnya adanya bug pada aplikasi, spesifikasi alat yang tidak tepat, konfigurasi yang salah, dan banyak lagi. Penyidikan yang dilakukan pada era 1980 an kebanyakan masih berkutat seputar file sistem saja, seperti misalnya mencari log-log, menyelidiki runutan modifikasi sebuah file, melihat siapa yang terakhir mengakses, dan banyak lagi. Di dalam era ini para penyidik masih belum terlalu memperdulikan validasi data yang dikumpulkannya. Selain itu bukti-bukti yang dihapus dengan sengaja maupun tidak sengaja belum menjadi prioritas utama dalam penyidikan. Salah satu contoh tool yang termasuk cukup hebat yang ada saat ini adalah Encase, aplikasi keluaran Guidance Software. Tidak hanya dapat membaca data-data yang sudah terhapus, Encase juga dapat memberitahukan sistem-sistem yang belum di patch, menerima masukan dari Intrusion Detection System untuk menyelidiki keanehan jaringan yang terjadi, merespon sebuah insiden keamanan, memonitoring pengaksesan sebuah file penting, dan banyak lagi. Tidak hanya aplikasi saja yang berkembang, hardware-hardware khusus forensik juga banyak diciptakan. Salah satu tool yang paling penting dalam penyidikan digital adalah hard drive duplication system yang memiliki kemampuan mengopi seluruh isi sebuah harddisk tanpa mengubah detilnya. Mulai dari sistem

operasi beserta registry-registrynya, file sistem dan partisi, deleted files (file-file yang sudah dihapus), free space, bahkan sisa-sisa data yang sudah di format.

C. Tinjauan Umum Kota Surakarta

1. Sejarah Singkat Kota Surakarta

Sejarah Kota Surakarta bermula ketika Sunan Pakubuwana II memerintahkan Tumenggung Honggowongso dan Tumenggung Mangkuyudo serta komandan pasukan Belanda J.A.B. Van Hohendorff untuk mencari lokasi Ibukota Kerajaan Mataram Islam yang baru. Mempertimbangan faktor fisik dan non fisik, akhirnya terpilih suatu desa di tepi Sungai Bengawan yang bernama desa Sala (1746 M atau 1671 Jawa). Sejak saat itu desa Sala berubah menjadi Surakarta Hadiningrat dan terus berkembang pesat. Adanya Perjanjian Giyanti, 13 Februari 1755 menyebabkan Mataram Islam terpecah menjadi Surakarta dan Yogyakarta dan terpecah lagi dalam perjanjian Salatiga 1767 menjadi Kasunanan dan Mangkunegaran.

Sejarah kota Surakarta dimulai pada masa pemerintahan Raja Paku Buwono II di Kraton Kartosuro. Pada masa itu terjadi pemberontakan Mas Garendi (Sunan Kuning) dibantu oleh kerabat-kerabat Keraton yang tidak setuju dengan adanya kerjasama dengan Belanda. Pangeran Sambernyowo (RM. Said) adalah salah satu pendukungnya yang merasa kecewa karena daerah Sukowati yang dulu diberikan oleh Keraton Kartosuro kepada Ayahandanya dipangkas. Karena terdesak, Pakubowono

mengungsi kedaerah Jawa Timur (Pacitan dan Ponorogo) Dengan bantuan Pasukan Kompeni dibawah pimpinan Mayor Baron Van Hohendorf serta Adipati Bagus Suroto dari Ponorogo, pemberontakan berhasil dipadamkan. Setelah Keraton Kartosuro hancur, Paku Buwono II memerintahkan Tumenggung Tirtowiguno, Tumenggung Honggowongso, dan Pangeran Wijil untuk mencari lokasi ibu kota Kerajaan yang baru. ada tahun 1745, dengan berbagai pertimbangan fisik dan supranatural.Paku Buwono II memilih desa Sala -sebuah desa di tepi sungai Bengawan Solo- sebagai daerah yang terasa tepat untuk membangun istana yang baru.Sejak saat itulah, desa Sala segera berubah menjadi Surakarta Hadiningrat.

Dari fakta sejarah kota Surakarta perkembangan Surakarta pada jaman dahulu sangat dipengaruhi oleh keberadaan pusat pemerintahan Kasunanan dan Mangkunegaran, Benteng Vastenburg sebagai pusat pengawasan kolonial belanda terhadap Surakarta serta Pasar Gedhe Hardjonagoro (Thomas Kaarsten) sebagai pusat perekonomian kota. Apabila dihubungkan akan membentuk kawasan budaya dengan Kraton Kasunanan sebagai intinya. Perkembangan kota selanjutnya berlangsung di sekitar kawasan budaya ini.

2. Pemerintahan dan Wilayah Kota Surakarta

Dari fakta sejarah kota Surakarta perkembangan Surakarta pada jaman dahulu sangat dipengaruhi oleh keberadaan pusat pemerintahan Kasunanan dan Mangkunegaran, Benteng Vastenburg sebagai pusat pengawasan kolonial belanda terhadap Surakarta serta Pasar Gedhe

Hardjonagoro (Thomas Kaarsten) sebagai pusat perekonomian kota. Apabila dihubungkan akan membentuk kawasan budaya dengan Kraton Kasunanan sebagai intinya. Perkembangan kota selanjutnya berlangsung di sekitar kawasan budaya ini.

3. Letak Geografis Kota Surakarta

Letak geografis Kotamadya Daerah Dati II Surakarta berada pada 110° BT – 111° BT dan 7° LS - 8° LS, termasuk ke dalam wilayah propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah bagian Selatan dan berada pada simpul jalur lalu lintas Utara Pulau Jawa, yakni jalur Selatan (Jakarta – Yogyakarta – Surakarta – Surabaya) dan jalur Utara (Jakarta – Semarang – Surakarta – Surabaya).

Luas wilayah administratif Kotamadya Surakarta $\pm 4.404,0$ Ha dengan jumlah penduduk pada tahun 1990 adalah 503.827 jiwa dengan rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 0,71% per tahun (RUTRK Kotamadya Surakarta 1993 – 2013).

4. Data Penduduk

Kota Surakarta dengan luas wilayah $\pm 4.404,0$ Ha , mempunyai jumlah penduduk sebesar 527.347 jiwa pada tahun 1993 dan pada tahun 1994 menjadi 529.347 jiwa, tersebar di 5 kecamatan dan 15 kelurahan dengan kepadatan penduduk Kota Surakarta sekitar 0,77% per tahun, sedangkan penduduknya sekitar 2 – 4% per tahun. Pertumbuhan penduduk Kotamadya Surakarta pada tahun 2003 diperkirakan mencapai 560.500

jiwa. (Proyeksi RUTRK) Dengan demikian maka strategi pengembangan ke arah kota metropolitan.

5. Potensi Kota Surakarta

Surakarta telah berkembang secara luar biasa dan akan berada pada tingkat menjadi kota metropolitan masa depan. Surakarta mempunyai kedudukan khas, baik sebagai ibukota budaya maupun sebagai kota kareidenan. Surakarta juga merupakan pusat kegiatan sosial dan budaya dengan berbagai sarana dan fasilitas yang memadai dalam bidang pendidikan, budaya, olahraga, dan kesehatan. Surakarta merupakan gerbang utama diantara lintas kabupaten disekitarnya.

6. Perkembangan Komputer di Surakarta

Sebagai kota yang terkenal dengan kota budaya, Surakarta juga memiliki tingkat ekonomi, pendidikan dan teknologi yang cukup terbilang pesat perkembangannya seiring dengan kemajuan di jaman modern. Di bidang teknologi komputerisasi yang sudah *universal* dan tidak awam lagi, Surakarta memiliki potensi yang besar dalam bidang itu terbukti sering diadakannya *even – even* seperti pameran – pameran komputer yang diadakan di kota Surakarta, sehingga memacu masyarakat kota Surakarta untuk meningkatkan teknologi komputerisasi dari berbagai aspek bidang, mulai dari pemerintahan, pendidikan, pengusaha maupun individual, hingga banyak berdiri outlet – outlet komputer di kota Surakarta maupun sekitarnya.

D. Tinjauan Umum Tentang Komputer

1. Pengertian Komputer

Komputer menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah Alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat menurut yang diinstruksikan dan memberikan hasil pengolahan, biasanya terdiri atas unit pemasukan, unit pengeluaran, unit penyimpanan serta unit pengontrolan. (Kamus Besar Bahasa Indonesia. 1991 : 512)

Komputer pada dasarnya merupakan suatu sistem, yaitu suatu rangkaian subsistem yang terdiri dari peralatan dan fasilitas berupa komponen perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). (Sanyoto Gondodiyoto. 1988 : 28)

2. Sejarah dan Perkembangan Komputer

Awal komputer generasi I pada tahun 1951 – 1959 yaitu adalah Universal Automatic Calculator (UNIVAC I) yang di buat pada tahun 1946 oleh The Eckkert – Mauchly untuk tujuan komersil. yag sebelumnya telah muncul IBM. Komputer generasi II pada tahun 1955 – 1964. Pada akhir tahun 1948 mulai di temukan teknologi transistor oleh Shockley dari perusahaan The Bell Telephone Laboratoris, mulai saat itu semua perangkat komputer menggunakan transistor. Komputer generasi III pada tahun 1964 – 1970 perkembangan perangkat komputer yang semula menggunakan transistor di ganti dengan *integrated circuit* (IC). Komputer generasi IV pada tahun 1975 memperkenalkan Altair 8800

komputer dengan perangkat IC dalam *micro chip*. Perkembangan komputer terakhir berawal di Jepang yaitu NEC Corporation pada bulan Juni 1984 yaitu mulai memproduksi dan memasarkan *micro chip – processor*. Hal ini kemudian diikuti oleh perusahaan produksi komputer di seluruh dunia.

Awal perkembangan komputer di Indonesia diperkenalkan oleh IBM (International Business Machines) pada 26 Mei 1937 di bilangan Molenvliet Oost, Batavia (sekarang Jalan Hayam Wuruk Jakarta), didirikan sebuah perusahaan dengan nama Watson Bedrijftsmachines, sedangkan Watson adalah Bapak perusahaan besar yang bernama IBM Corporation – Thomas J. Watson (1914 – 1950). Dengan perkembangan yang pesat maka perusahaan itu berubah menjadi PT IBM Indonesia. Pada tahun 1944 komputer elektronik pertama lahir dengan teknologi IBM. Semua birokrasi perusahaan dan pusat pemerintahan menggunakan komputer elektronik. Instalasi komputer IBM telah membuktikan manfaatnya yaitu yang membanggakan adalah sistem ARGAS (Automatic Reservation Garuda Indonesia Airways) yang dipakai oleh Garuda Indonesia. IBM telah memikirkan fungsi sebagai perkembangan pesat komputerisasi di Indonesia. (Tempo, 10 Juli 1987)

3. Jenis – Jenis Komputer

a. Komputer berdasarkan data yang diolah, yaitu :

1. Komputer Digital

Komputer yang dibuat untuk mengolah data yang bersifat kuantitatif, berupa angka dan huruf. Komputer ini bekerja berdasarkan kode digital.

2. Komputer Analog

Komputer yang dibuat untuk mengolah data yang bersifat kualitatif seperti pengukuran temperatur udara, kecepatan udara, tegangan, dan pengukuran lainnya.

3. Komputer Hybrid

Merupakan jenis komputer dengan pengolahan data kualitatif maupun kuantitatif. Pada dasarnya komputer ini adalah penggabungan antara komputer digital dan komputer analog.

b. Komputer berdasarkan bidang data yang diolah, yaitu :

1. Komputer General

Komputer yang dibuat untuk mengolah data jenis sistem aplikasi pengolahan data tertentu.

2. Komputer Special

Komputer yang dibuat untuk mengolah data yang bersifat khusus untuk pengolahan data, seperti pengolahan angka saja, gambar saja atau kata saja.

c. Komputer berdasarkan kemampuannya, yaitu :

1. Mikrokomputer

Komputer yang lebih bersifat multi programing.

2. Mini Komputer

Komputer yang dibuat untuk kepentingan bisnis karena memiliki kemampuan operasi dasar minimal 20 juta tiap detik.

3. Mainframe

Komputer dengan sistem jaringan yang melembaga dan lebih bersifat *maintenance*.

4. Komputer Mounster / Superkomputer

Komputer dengan sistem pengolahan data yang kompleks dan banyak variabelnya serta memiliki kecepatan pengolahan data yang super cepat, baik data angka, kata maupun grafik.

E. Tinjauan Khusus Interior Komputer Center

1. Tinjauan Ruang Serbaguna sebagai Ruang Pameran dan Ruang Promosi

a. Ruang serbaguna

1) Pengertian ruang serbaguna

Ruang serbaguna adalah ruang yang dapat digunakan untuk berbagai bentuk kegiatan seperti pertemuan, jamuan makan, pesta, pameran, dan sebagainya. Yang menjadi pertimbangan dalam desainnya antara

lain : Jalan masuk yang terpisah untuk ruang serbaguna yang berukuran luas, dilengkapi dengan partisi yang moveable, dan didukung dengan perlengkapan audiovisual. (Earnst neufert. 1980 : 210)

2) Fungsi ruang serbaguna

- a) Dapat dimanfaatkan untuk pertemuan kelompok, konferensi, dan pameran.
- b) Adanya fasilitas untuk pertemuan, biasanya lengkap dengan servis pelayan makan.
- c) Fungsi kegiatan social dan jamuan atau pesta.
- d) Ruangan bisa disewa untuk pameran, launching produk, resepsi, pesta dan even – even biasa. (Fred lawson. 1995 : 251)

3) Tata ruang serbaguna

Dimensi ruang serbaguna tergantung pada alternative penataan furniturnya, dan alternative penataan tempat duduk haruslah di persiapkan sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan sesuai dengan bentuk kegiatannya.

b. Ruang Pamer

1) Pengertian Ruang Pamer

Ruang Pamer (showroom) adalah “ room used for the display of good merchandise “, yang artinya adalah ruangan yang dipergunakan untuk

kepentingan pemajangan benda koleksi atau barang dagangan (Ernst Neufert, 1980 : 359)

2) Tipe – Tipe Ruang Pamer

- a) Kamar sederhana berukuran sedang, merupakan bentuk yang paling lazim.
- b) Aula dengan balkon, merupakan bentuk ruang yang lazim juga dan salah satu yang tertua.
- c) Aula pengadilan (ciere strorytall), merupakan aula besar dengan jendela – jendela tinggi di kedua sisinya.
- d) Galeri lukis terbuka (skylighted Picture Gallery), merupakan tipe ruang yang paling umum dalam museum seni. Ruangan ini tampak paling sederhana bagi pengunjung, namun bagi arsitek dianggap sebagai yang paling sulit dirancang.
- e) Koridor pertunjukan, merupakan suatu jalan atau lorong. Digunakan untuk display supaya tidak tampak kosong.
- f) Tipe ruangan yang bebas, dapat dibagi saat pameran. Ruangan ini tak berjendela tapi ada tempat yang dibuka untuk masuknya cahaya alami.(kutipan ; Setyawan, 2001 : 35)

3) Sarana Pameran dalam Ruang Pamer

- a) Sarana pokok pameran

- 1) Panil, merupakan sarana pokok pameran yang digunakan untuk menggantung atau menempelkan koleksi, terutama yang bersifat dua dimensi dan cukup dilihat dari sisi depan.
- 2) Vitrin, merupakan salah satu sarana pokok pameran yang diperlukan untuk tempat meletakkan benda – benda koleksi yang umumnya tiga dimensi, dan relatif bernilai tinggi serta mudah dipindahkan.
- 3) Pedestal atau alas koleksi, merupakan tempat meletakkan koleksi. Biasanya berbentuk tiga dimensi.

b) Sarana penunjang pameran

- 1) Label, merupakan bentuk informasi verbal.
- 2) Sarana penunjang koleksi, bisa juga disebut dengan koleksi penunjang. Koleksi penunjang biasanya dibuat untuk memudahkan pengunjung memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai hal yang berkaitan dengan keberadaan koleksi. Contohnya foto, sketsa, miniatur, denah, dll.
- 3) Sarana pengamanan, ada yang berupa pagar pembatas, rambu petunjuk, alarm CCTV, dll.
- 4) Sarana publikasi. Bentuk sarana ini berupa brosur, poster, iklan, dsb.
- 5) Sarana pengaturan cahaya, biasanya berupa instalasi lampu listrik di dalam vitrin, atau di luar vitrin.
- 6) Sarana pengaturan warna
- 7) Sarana pengaturan udara, berupa AC, ventilasi, atau kipas angin.

- 8) Sarana audiovisual, biasanya berupa rekaman video dengan monitornya atau penayangan penjelasan mengenai slide yang ditayangkan.
- 9) Sarana angkutan dalam ruang, berupa rak dorong.
- 10) Dekorasi ruangan, berpengaruh terhadap kenyamanan dan kebersihan ruang pameran.(Depdikbud, 1993 : 7)

4) Tata ruang Ruang Pamer

Dalam buku Time Saver Standards For Building Types dinyatakan bahwa desain dari ruang pameran haruslah dapat memperkuat dan mengangkat hubungan antara pengunjung dengan koleksi yang dipamerkan.

Setiap pengunjung memiliki pilihan yang berbeda. Perencanaan fisik dan hubungan setiap ruang pameran dibutuhkan untuk menawarkan pilihan – pilihan pada pengunjung. Layout dari ruang pameran dan sirkulasi utamanya haruslah fleksibel dan memberikan kesempatan pada pengunjung untuk memilih rute – rute yang sesuai dengan waktu berkunjung yang mereka miliki.

Idealnya semua ruang pameran berada pada satu lokasi yang sama atau saling berdekatan. Hal ini akan mendukung pengawasan keamanan dan perawatan kondisi lingkungan. Ada beberapa pengecualian, apabila desain yang diterapkan adalah desain multi-story atau pameran menempati ruang yang telah disediakan khusus. Lokasi yang saling berdekatan diperlukan sebagai patokan sirkulasi pada ruang pameran.

Pameran temporer memerlukan penataan tersendiri. Ruang pameran haruslah fleksibel dan mampu untuk menampung berbagai bentuk layout dan bentuk –

bentuk pameran yang berbeda. Mungkin harus ada penambahan ruang untuk penyewaan akustik atau pameran yang berhubungan dengan penjualan.

5) Sirkulasi Ruang Pamer

Menurut DA. Robbilar, beberapa pola keterkaitan ruang pamer dan sirkulasi antara lain :

- a. Sirkulasi dari ruang ke ruang (room to room), pengunjung mengunjungi ruang pamer secara berurutan dari ruang yang satu ke ruang pamer berikutnya.
- b. Sirkulasi dari koridor ke ruang pamer (corridor to room), memungkinkan pengunjung untuk mengitari jalan sirkulasi dan memilih untuk memasuki ruang pamer melalui ruang koridor. Bila pengunjung tidak menghendaki suatu ruang pamer maka pengunjung dapat langsung menuju ke ruang pamer berikutnya.
- c. Sirkulasi dari ruang pusat ke ruang pamer (nave to room), disini pengunjung dapat melihat secara langsung seluruh pintu ruang pamer, sehingga memudahkan pengunjung untuk memilih memasuki ruang pamer yang disukai.
- d. Sirkulasi terbuka (open), sirkulasi pengunjung menyatu dengan ruang pamer. Seluruh koleksi yang dipajang dapat terlihat secara langsung oleh pengunjung dan pengunjung dapat bergerak bebas dan cepat untuk memilih koleksi mana yang hendak diamati.

- e. Sirkulasi linier (linear), dalam suatu ruang pameran terdapat sirkulasi utama yang membentuk linier dan menembus ruang pameran tersebut.

c. Ruang pertemuan

1) Pengertian Ruang Pertemuan

Ruang pertemuan yaitu suatu perwujudan dari desain suatu bangunan yang mencakup segi perencanaan bagian dalam suatu ruang, yang menampung kegiatan bertemu untuk bertukar ide, pandangan atau informasi.

2) Bentuk – bentuk ruang Pertemuan

Menurut Fred Lawson dalam Conference, Convention, and Exhibition facilities, berdasarkan kapasitasnya, jenis ruang pertemuan adalah :

a) Ruang pertemuan besar (balai sidang, plenary hall)

Digunakan untuk pertemuan berskala internasional, nasional, atau regional dengan jumlah peserta besar, kapasitas ruang lebih dari 900 orang.

b) Ruang pertemuan sedang (assembly hall)

Digunakan untuk kegiatan konvensi corporate event, associate convention dengan jumlah peserta sedang antara 300 – 900 peserta.

c) Ruang pertemuan kecil (board meeting)

Digunakan untuk kegiatan jenis incentive travel program dan konvensi local atau raker. Kapasitas ruang sekitar 50 hingga 100 peserta.

d) Ruang audio visual

Berfungsi sebagai ruang pertemuan dengan perlengkapan presentasi yang canggih dengan kapasitas sekitar 100 peserta.

3) Tata ruang Ruang Pertemuan

Pada dasarnya layout ruang pertemuan diatur menjadi dua metode yaitu classroom style dan theatre style. Metode classroom style adalah konsep penataan (layout) pada kelas atau sekolah, yaitu penataan linear antara meja panjang dan kursi berjajar ke samping dengan berjenjang. Sedangkan metode theatre style adalah konsep penataan pola kegiatan theatre yaitu penataan furniture secara berjajar linear ke samping dan kebelakang.

Setting layout furniture untuk pertemuan dituntut untuk selalu mendukung kegiatan yang sedang berlangsung , biasanya suatu pertemuan dilakukan oleh kelompok besar dengan kelompok kecil dalam pengertian jumlah (kuantitas) sehingga menuntut adanya penataan lain. Dalam pencapaian bentuk penataan lain, ada beberapa bentuk yang dapat diterapkan, yaitu solid conference, race track, trapezoid round, v-shape, dan boat shape. (Joseph De Chiara, Julius panero, Martin Zelnik.1991:252)

2. Tinjauan Ruang Penjualan

a. Pengertian Ruang Penjualan

Ruang penjualan merupakan ruang yang fungsi utamanya adalah memamerkan dan menjual barang. Desain dari ruang ini meliputi koordinasi dari arsitektural, desain interior, dan elemen penjualan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan klien (konsumen). (Joseph De Chiara, Julius Panero, Martin Zelnik.1991 : 252)

b. Tipe – Tipe Ruang Penjualan

Ada beberapa tipe ruang penjualan, yaitu :

1) Berdasarkan jenis barang yang dijual (merchandise), terbagi menjadi :

- a) Convenience store, merupakan toko yang menjual barang kebutuhan sehari – hari seperti beras, gula, susu, bumbu dapur, dsb.
- b) Demand store, menjual kebutuhan sehari – hari dimana frekuensinya tidak sesering convenience store seperti toko pakaian, sepatu, tas, dsb.
- c) Impuls store, toko yang menjual barang – barang mewah seperti toko perhiasan, elektronik, dsb. (William P Spence. 1979: 409)

2) Berdasarkan kuantitas barang yang dijual

- a) Toko grosir, yaitu toko yang menjual barang dalam jumlah besar atau secara partai, dimana barang tersebut disimpan di tempat lain, yang terdapat di toko tersebut merupakan contohnya saja.
- b) Toko eceran (retail), yaitu toko yang menjual barang dalam jumlah sedikit (eceran).

3) Berdasarkan variasi barang yang dijual

- a) Speciality shop, yaitu toko yang menjual barang dagangan sejenis, seperti toko pakaian, toko sepatu, toko buku, dll.
- b) Variety shop, yaitu toko yang menjual bermacam – macam barang.

c. Sistem Pelayanan

Ada beberapa jenis system pelayanan pada ruang penjualan, yaitu:

1) Self service

pembeli dengan keranjang atau kereta dorong mengambil sendiri barang – barang yang dibutuhkan kemudian membayar ke kasir dan dibungkus.

2) Self Selection

Pembeli memilih dan mengambil barang yang dibutuhkan sendiri dan membayarnya di kasir, pramuniaga yang akan membawa barang tersebut ke kasir dan kemudian membungkusnya.

3) Personal Service

Untuk memperoleh kebutuhannya pembeli dilayani oleh pramuniaga, kemudian pramuniaga membungkus barang tersebut setelah pembeli melakukan pembayaran.

d. Tata ruang Ruang Penjualan (interior display)

Tujuan penciptaan tata ruang ruang penjualan adalah menyediakan fasilitas yang memudahkan barang – barang perniagaan atau pajangan pada ruang toko tersebut, yang berlandaskan pada prinsip teater yaitu

membiarkan konsumen melihat sendiri barang – barang, memilih dan akhirnya membeli.

Menurut Louis Parnes (1948) dalam bukunya *Planning Store That Pay*, interior display adalah penampakan barang – barang perniagaan. Hal tersebut menolong bertambahnya penjualan oleh karena memamerkan barang niaga secara terbuka sehingga dapat dilihat keadaannya. Hal – hal prinsip tersebut merupakan kekuatan psikologis yaitu membuat pengunjung tertarik untuk menambah belanjanya. Pada toko tertentu, system penyajiannya adalah memilih sendiri, sehingga toko tersebut tidak perlu memiliki pramuniaga. Penampakan barang perniagaan yang disajikan adalah penyusunan atau penataan dan dramatisasi keterbukaan gambar – gambar yang penting serta nilai – nilai reklamis. Sedangkan penyusunan dan perencanaan diidentifikasi secara lengkap dan menyeluruh. (Yulia Purnama.2003 : 23)

Ada enam jenis layout sebagai rancangan dasar yang dapat diterapkan dalam ruang toko,yaitu :

1) Straight plan (Garis lurus)

Rancangan garis lurus adalah sebuah bentuk tata ruang yang konvensional yang memanfaatkan dinding dan proyeksi untuk menciptakan ruang yang lebih kecil. Ini merupakan rancangan ekonomis untuk dijalankan dan dapat disesuaikan dengan beberapa jenis pusat perbelanjaan.

2) Pathway plan (Jalan kecil)

Rancangan ini direkomendasikan untuk toko – toko pakaian karena kemampuannya untuk meminimalisasi perasaan kacau , rancangan ini juga memfokuskan kepada perhatian pembeli terhadap barang – barang dagangan lain di jalan kecil.

3) Diagonal plan

Untuk swalayan rancangan diagonal optimal, rancangan ini memiliki kualitas yang menarik dan dinamis karena rancangan ini tidak didasarkan pada garis lurus, maka rancangan ini mengundang perubahan dan sirkulasi.

4) Curved plan

Rancangan kurva menciptakan sebuah lingkungan khusus yang menarik bagi konsumen, tema kurva dapat ditekankan dengan dinding, atap dan sudut.

5) Varied plan

Untuk produk – produk yang memerlukan barang dagangan pendukung yang sangat berdekatan, rancangan bervariasi sangat fungsional.

6) Geometric plan

Rancangan ini adalah rancangan yang paling eksotis, karena dapat memberikan kemudahan penunjukan rak.

e. Sirkulasi Ruang Penjualan

Dalam suatu gerakan manusia di dalam ruang akan membentuk pola ruang gerak yang dipengaruhi oleh bentuk kegiatan yang ada, jarak pencapaian maupun bentuk sirkulasi di dalamnya. Bentuk dan skala ruang sirkulasi betapapun harus disesuaikan dengan gerakan manusia sebagaimana mereka berjalan – jalan, beristirahat, dan menikmati pemandangan sepanjang jalan tersebut (Francis DK Ching. 1979: 286).

Lokasi dan desain kasir dan unit pengemasan adalah hal penting dan tersedia, seringkali hal ini bertindak sebagai pusat kontrol. (Joseph De Chiara.2001: 107)

Adapun standar sirkulasi lebar gang untuk pramuniaga 1ft 8 inchi (50,80 cm), untuk gang umum utama minimum 4 ft 6 inchi (137,16 cm), rata – rata 5 ft 6 inchi – 7 ft (167,64 cm), maksimum 11 ft, gang umum sekunder 3 ft (91,44 cm) – 3 ft 6 inchi (106,68 cm).(Joseph De Chiara. 2001: 108)

Dalam pengaturan kelebaran gang – gang meliputi zona aktivitas yang langsung berdekatan dengan unit display barang, harus mampu menampung pemakai untuk berdiri atau jongkok, dimana mereka memandang sepiintas, memilih barang. Hal tersebut sama halnya satu zona sirkulasi yang dapat dipakai dua jalur oleh pembeli. (Julius Panero. 1975: 205)

3. Tinjauan Hall

a. Pengertian Hall

Hall adalah ruang atau area yang terletak dibagian depan atau setelah pintu masuk utama sebuah bangunan. Hall merupakan suatu ruang berukuran besar dan luas yang dapat digunakan untuk kegiatan pertemuan , konser atau jamuan makan.(Oxford Advanced lerner ercyclopedic dictionary. 1992:408)

b. Bentuk-bentuk Hall

1) Entrance Hall atau lobby, merupakan pusat sirkulasi, pusat bertemunya orang – orang, tempat penyedia informasi dan pelayanan lainnya.(Fred Lawson . 2000 : 64)

2) Ballrooms atau convention Hall

Ballrooms merupakan ruang besar yang fleksibel yang dapat digunakan untuk pertemuan, pameran, kegiatan social, pesta, dsb. Ruangan ini biasanya dibagi dengan partisi yang moveable untuk menciptakan ruangan – ruangan yang lebih kecil.(Fred Lawson . 1995 : 260)

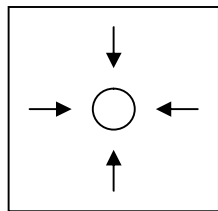
3) Large Meeting Rooms

Mempunyai fungsi yang sama seperti Ballrooms, digunakan untuk pertemuan, jamuan bisnis, acara – acara khusus, resepsi, presentasi, launching produk, dan rapat besar. Desain ruangnya sama dengan Ballrooms hanya skalannya sedikit lebih kecil.(Fred Lawson . 2000 : 91)

4. Organisasi Ruang

Penyusunan setiap ruang dapat menjelaskan tingkat kepentingan dan fungsi-fungsi ruang tersebut secara relatif atau pesan simbolisnya di dalam suatu bangunan. Menurut Francis DK ching ada lima bentuk organisasi ruang yaitu :

a. Organisasi terpusat



Pusat suatu ruang dominan dimana pengelompokan sejumlah ruang sekunder dihadapkan. Organisasi terpusat bersifat stabil. Merupakan komposisi terpusat yang dikelompokkan mengelilingi sebuah ruang pusat yang

besar dan dominan.

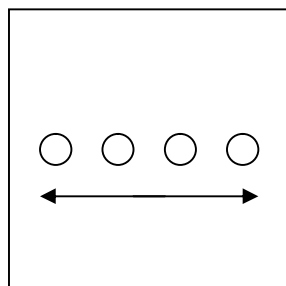
Kelebihannya adalah :

- 1) Memiliki pusat kegiatan atau orientasi dengan efisiensi dan efektivitas yang tinggi
- 2) Menciptakan konfigurasi keseluruhan ruang yang secara geometris teratur dan simetris terhadap dua sumbu atau lebih

Kelemahannya adalah :

- 1) Karena bentuknya teratur harus cukup ruang untuk mengumpulkan sejumlah ruang sekunder disekitarnya

b. Organisasi linear



Organisasi linier terdiri dari sederetan ruang yang berhubungan langsung satu dengan yang lain atau dihubungkan melalui ruang linier yang berbeda dan terpisah. Organisasi linier biasanya terdiri

dari ruang-ruang yang berulang , mirip dalam hal ukuran, bentuk, dan fungsinya.

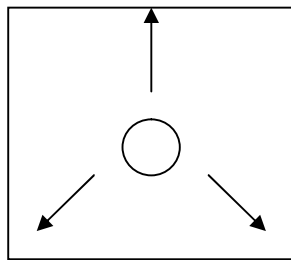
Kelebihannya adalah :

- 1) Dapat berfungsi sebagai penunjuk arah sekaligus menggambarkan gerak pemekaran dan pertumbuhan karena karakternya yang memanjang

Kelemahannya adalah :

- 1) Bentuk ruangnya kurang variatif tapi dapat memaksimalkan pencapaian ukuran luas.

c. Organisasi radial



Organisasi ruang jenis radial memadukan unsur-unsur organisasi terpusat maupun linier.

Organisasi ini terdiri dari ruang pusat yang dominan, darimana sejumlah organisasi-organisasi linier berkembang seperti bentuk jari-jarinya. Organisasi radial adalah sebuah bentuk ekstrovert yang mengembang ke luar lingkungannya. Dengan lengan-lengan liniernya, bentuk ini dapat meluas dan menggabungkan dirinya pada unsur-unsur tertentu atau benda-benda lapangan lainnya.

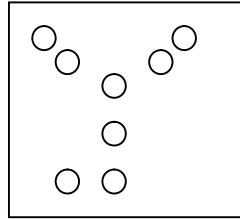
Kelebihannya adalah :

- 1) Mudah menyesuaikan kondisi lingkungan

Kelemahannya adalah :

- 1) Membutuhkan banyak ruang

d. Organisasi Cluster



Organisasi cluster menggunakan pertimbangan penempatan peletakan sebagai dasar untuk menghubungkan suatu ruang terhadap ruang lainnya.

Seringkali penghubungnya terdiri dari sel-sel ruang yang berulang dan memiliki fungsi-fungsi serupa dan memiliki persamaan sifat visual seperti halnya bentuk dan orientasi. Suatu organisasi cluster dapat juga menerima ruang-ruang yang berlainan ukuran, bentuk, dan fungsinya tetapi berhubungan satu dengan yang lain berdasarkan penempatan dan ukuran visual seperti simetri atau menurut sumbu.

Kelebihannya adalah :

- 1) Organisasi cluster dapat menerima ruang yang belainan ukuran, bentuk dan fungsinya tetapi berhubungan satu sama lainnya berdasarkan penempatan dan ukuran visual seperti simetri atau menururt sumbunya.
- 2) Bentuknya luwes dapat menyesuaikan perubahan dan pertumbuhan langsung tanpa mempengaruhi karakternya, karena polanya tidak berasal dari konsep geometri yang kaku.

Kelemahannya adalah :

- 1) Tidak adanya tempat utama yang terkandung di dalam pola organisasi cluster signifikasi sebuah ruang harus ditegaskan pada ukuran, bentuk atau orientasi di dalam polanya.

e. Organisasi Grid

	□	□	□	
	□	□	□	
	□	□	□	

Organisasi grid terdiri dari bentuk-bentuk ruang-ruang dimana posisi-posisinya dalam ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh pola grid tiga dimensi atau bidang. Suatu grid dibentuk dengan menetapkan sebuah pola teratur dari titik-titik

yang menentukan pamer-pamer dari dua pasang garis sejajar. Suatu organisasi grid dapat memiliki hubungan bersama, walaupun berbeda dalam ukuran, bentuk, atau fungsi.

Kelebihannya adalah :

- 1) Organisasi grid ini dapat memiliki hubungan bersama walau berbeda dalam hal ukuran, bentuk atau fungsi.
- 2) Suatu grid juga dapat mengalami perubahan bentuk yang lain dengan cara pengurangan , penambahan kepadatan atau dibuat berlapis dan identitasnya sebagai sebuah grid tetap dipertahankan oleh kemampuan mengorganisir ruang.

Kelemahannya adalah :

- 1) Dalam aspek bentuk, posisi, hubungan antar ruang semua diatur oleh pola grid tiga dimensi atau bidang sehingga sifatnya tidak fleksibel .(Ching, Francis, D.K. 1996 : 205-239)

5. Sistem Sirkulasi

a. Unsur-unsur Sistem Sirkulasi

- 1) Pencapaian Bangunan

a) Pencapaian langsung

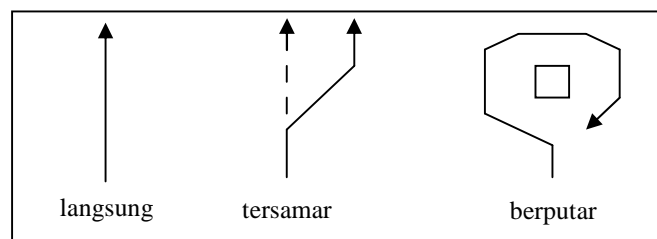
Yaitu pencapaian yang langsung mengarah ke suatu tempat melalui sebuah jalan segaris dengan sumbu bangunan. Secara visual mempunyai tujuan pengakhiran yang jelas

b) Pencapaian Tersamar

Yaitu pencapaian yang secara samar-samar mempertinggi perspektif dan bentuk suatu bangunan. Jalur dapat berubah-ubah sesuai urutan pencapaian.

c) Pencapaian Berputar

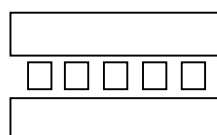
Yaitu berupa sebuah jalan berputar dan memperpanjang pencapaian, mempertegas bentuk tiga dimensi suatu bangunan ketika bergerak mengelilinginya.



Gambar no. 1
Pola Pencapaian
Sumber : Analisa Penulis, 2005)

2) Konfigurasi Alur Gerak / Pola Sirkulasi

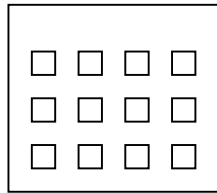
a) Sirkulasi Linear



Dicirikan dengan garis-garis gerakan yang sinambung pada satu arah atau lebih.

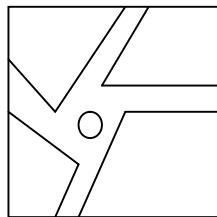
Merupakan alur sirkulasi yang lurus, namun dapat melengkung atau terdiri dari segmen-segmen, memotong jalan lain, bercabang atau membentuk kisaran (*loop*)

b) Sirkulasi Grid



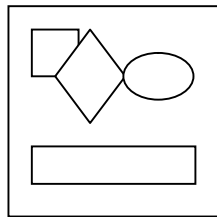
Mempunyai karakteristik yang dapat memungkinkan gerakan bebas dalam banyak arah yang berbeda-beda. Terdiri atas dua set jalur sejajar yang berpotongan

c) Sirkulasi Radial



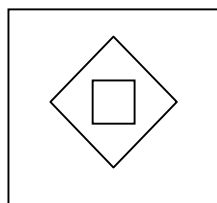
Sirkulasi ini melibatkan konvergensi pada suatu titik pusat yang fungsional dan memudahkan pencapaian sepanjang titik-titik tersebut yang merupakan tujuan bagi pengunjung.

d) Sirkulasi Organik



Sirkulasi paling peka terhadap kondisi tapak, kadang-kadang dengan mengorbankan fungsi atau logik dari sistem tersebut dan penafsiran yang mudah terhadapnya user.

e) Sirkulasi Network



Suatu bentuk jaringan yang terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik tertentu dalam ruangan.

3) Jenis Sirkulasi

a) Sirkulasi Horisontal

Alur sirkulasi yang diartikan sebagai tali yang mengikat suatu ruang tertentu dengan ruang luar menjadi saling berhubungan

b) Sirkulasi Vertikal

Merupakan pengikat kegiatan antar lantai bangunan atau antar ruang dalam bangunan

b. Bentuk Ruang Sirkulasi

- 1) Tertutup membentuk koridor yang berkaitan dengan ruang-ruang yang dihubungkan melalui pintu masuk pada bidang dinding.
- 2) Terbuka pada salah satu sisi, untuk memberikan kontinuitas visual/ ruang dengan ruang-ruang yang dihubungkan.
- 3) Terbuka pada kedua sisinya, menjadi perluasan fisik dari ruang yang ditembusnya.

c. Penerapan Pada Bangunan

1) Sirkulasi Eksternal Bangunan

a) Sistem Pencapaian Bangunan

Pencapaian menuju bangunan dipilih pencapaian berputar dengan pertimbangan salah satu fungsi bangunan sebagai arena pameran (*outdoor dan indoor*) yang menonjolkan unsur informatif dan memerlukan akses yang mendukung kondisi tersebut. Selain itu pencapaian berputar juga sesuai dengan bangunan multi fungsi dimana akan mempermudah akses terhadap fasilitas-fasilitas yang ada pada bangunan tersebut.

b) Pengolahan Sirkulasi Eksternal

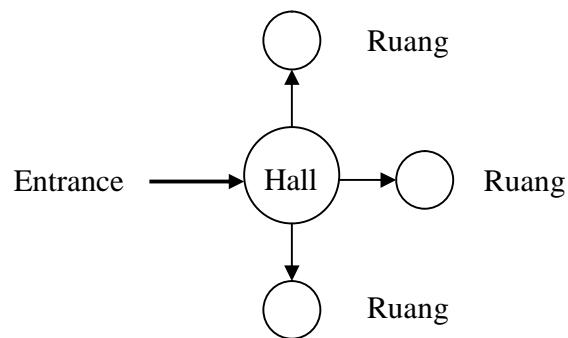
Dikarenakan bangunan yang direncanakan merupakan bangunan multi fungsi dengan berbagai macam pelaku kegiatan, maka perlu dilakukannya pemisahan entrance site tiap-tiap pelaku tersebut.

Pemisahan entrance site juga dilakukan antara sirkulasi umum dengan sirkulasi kegiatan service.

2) Sirkulasi Internal Bangunan

a) Sirkulasi Horisontal

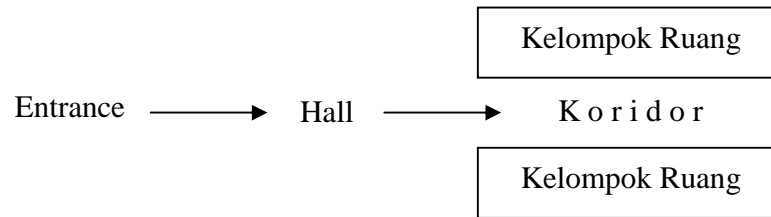
1. Sistem Memusat, yaitu dimana hall berfungsi sebagai pusat entrance dari berbagai ruang. Sistem ini sesuai diterapkan pada ruang-ruang pameran. Untuk lebih jelasnya pada sistem memusat bisa di lihat pada diagram di bawah ini :



Skema no. 1
Sistem Sirkulasi Memusat
(Sumber : Yoga Winahyu, 2001 : V-23)

2. Sistem Jalur Tunggal

Sistem dengan menggunakan koridor sebagai penghubung antar ruang-ruang utama dan hall berada diujung koridor tersebut. Sistem ini seakan diterapkan pada ruang-ruang pameran.



Skema no. 2
Sistem Sirkulasi Jalur Tunggal
(Sumber : Yoga Winahyu, 2001 : V-24)

b) Sirkulasi Vertikal

Adalah cara pencapaian pada lantai tertentu dalam bangunan secara vertikal atau cara mencapai ruang tertentu yang berada di atasnya dan sebaliknya. Sirkulasi vertikal juga ditekankan sebagai jalur darurat bila suatu saat terjadi bencana. Sirkulasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa fasilitas, yaitu : ramp, tangga, eskalator dan lift.

6. Unsur Pembentuk Ruang

a. Lantai

Lantai adalah bagian bangunan yang penting, yang berhubungan langsung dengan beban, baik beban mati maupun beban hidup atau bergerak. Lantai harus kuat mendukung beban-beban yang datang dari benda perabot, manusia yang ada didalam ruang dan sebagainya. Sehingga lantai dituntut selalu kuat memikul beban, kaku, dan tidak bergetar. Contoh bahan lantai seperti: kayu, batu alam atau buatan, logam, beton dan sebagainya. Dalam merencanakan lantai ruang pameran perlu diperhatikan beberapa hal yaitu :

1) Fungsi Lantai

Lantai berfungsi sebagai bidang dasar yang digunakan untuk aktifitas manusia dalam melakukan kegiatan diatasnya dan sebagai alas dari suatu ruang.

2) Sifat Lantai

Lantai dapat membentuk sifat tertentu sesuai dengan fungsinya. Dimana lantai dapat membentuk sifat/daerah dalam ruang, yaitu dengan membuat penaikan atau penurunan dari sebagian lantai. Lantai dapat bersifat permanen maupun semi permanen.

3) Karakter Lantai

Lantai dapat menentukan karakter ruang, yaitu dengan menggunakan bentuk-bentuk pemilihan bahan, pola maupun warna yang tepat atau sesuai dengan suasana ruang yang ingin dicapai, sehingga karakter lantai dapat dicapai, karakter berat, ringan, luas, sempit, dan sebagainya.

4) Konstruksi Lantai

Konstruksi lantai perlu diperhatikan bagaimana bahan lantai dipasang. Bagaimana menempel pada dasaran lantai sehingga tidak menimbulkan kelembaban atau menimbulkan panas yang berlebihan,dan sebagainya.

5) Macam Letak Lantai

a) Basement

Untuk menghindari pecahan akibat lantai melengkung, maka digunakan tulangan tegak lurus arah pecah. Sisi bawah tulangan lebih sedikit dari pada atas.

b) Ground Floor

Jika lantai langsung di atas tanah, maka timbul kemungkinan lantai akan bergelombang. Untuk menghindari hal tersebut, maka di bawah lantai diberikan pengerasan. Biasanya digunakan pasir untuk meratakan gaya yang tidak sama.

c) Upper Floor

Untuk lantai ini yang bagian tanah diberi tulangan. Beban lantai di atasnya disalurkan melalui beban pokok. Semua beban lantai disalurkan melalui kolom-kolom dan diteruskan pada struktur bahannya.

Lantai dalam ruang pameran selain berfungsi menahan beban seperti perabot, kursi penonton dan aktivitas audience, secara khusus lantai mempunyai fungsi guna memberikan kondisi mendengar dan melihat (visual) yang baik bagi audience.

Berdasarkan karakteristiknya lantai terbagi menjadi empat, yaitu :

- 1) Lantai lunak, terdiri dari semua tipe permadani dan karpet. Pemberian karpet pada lantai dapat menunjang penyerapan bunyi, sbb:
 - a) Jenis serat, praktis tidak mempunyai pengaruh pada penyerapan bunyi.

- b) Pada kondisi yang sama tumpukan potongan (*cut piles*) memberikan penyerapan yang lebih banyak di bandingkan dengan tumpukan lembaran (*loop piles*).
 - c) Dengan bertambahnya berat dan tinggi tumpukan, dalam tumpukan potongan kain, penyerapan bunyi akan bertambah.
 - d) Makin kedap lapisan penunjang (*backing*), makin tinggi penyerapan bunyi.
- 2) Lantai Semi Keras, terdiri dari pelapisan lantai seperti vinyl, aspal dan cor.
 - 3) Lantai Keras, terdiri dari semua jenis batuan dan logam yang dipakai sebagai bahan lantai.
 - 4) Lantai Kayu (*parquet*), terdiri dari berbagai jenis dan motif bahan lantai yang terbuat dari kayu.

Untuk mencapai suatu kenikmatan audio dan visual yang baik dalam ruang pameran, dimana suatu pandangan tidak mendapat halangan yang ditimbulkan oleh orang-orang yang duduk didepannya. Maka dalam perancangan ruang pameran, kemiringan lantai dan trap perlu diperhatikan. Untuk ruang pameran kecil (sekitar 80 orang) lantai bisa datar, tetapi untuk ruang pameran yang besar haruslah berlantai miring (kemiringan maksimum 1:10) atau lantainya berjenjang, tergantung pada jarak pandang yang paling memadai. Tiap jajaran kursi haruslah memiliki pertambahan tinggi yang sama, minimum 60 dan median 125.

b. Dinding

Dinding adalah bidang datar yang vertikal yang membentuk ruang-ruang di dalam bangunan, sebagai suatu unsur desain bidang dinding dapat bersatu dengan lantai dan langit-langit. Jadi dinding sebagai penghubung yang mempersatukan langit-langit dan lantai sehingga membentuk sebuah ruang. Dinding pada suatu bangunan dapat sebagai dinding struktur dapat pula sebagai pembatas saja, hal ini tergantung dari sistem struktur yang dipakai dalam perencanaannya. Dalam merencanakan dinding perlu diperhatikan beberapa hal yaitu :

Dinding pada Ruang Pamer

Secara struktur dinding dibedakan menjadi :

1) Dinding struktur (*bearing wall*)

Dinding jenis ini merupakan dinding yang mendukung struktur di atasnya, misalnya sebagai pendukung atau tumpuan atap atau sebagai penumpu lantai (pada bangunan bertingkat).

2) Dinding non struktur/ partisi (*non bearing wall*)

Pada bangunan yang menggunakan sistem non struktur kebebasan peletakan dinding dan permukaan pada dinding dapat diatur menurut kehendak perencana, karena tumpuan atap terletak pada kolom-kolom pendukung. Dinding non bearing wall terdiri dari: pasangan batu bata, pasangan batako, multipleks, asbes, plat aluminium, dan lain sebagainya. Beberapa dinding jenis ini, diantaranya :

3) *Party walls*, adalah dinding pemisah antara dua bangunan yang bersandar pada masing-masing bangunan.

- 4) *Fire walls*, adalah dinding yang digunakan sebagai pelindung dari pancaran kobaran api.
- 5) *Certain or Panels walls*, adalah dinding yang digunakan sebagai pengisi pada suatu konstruksi rangka baja atau beton.
- 6) *Partition walls*, adalah dinding yang digunakan sebagai pemisah dan pembentuk ruang yang lebih kecil didalam ruang yang besar, dibedakan menjadi :
 - a) Partisi permanen, yaitu sistem partisi yang dibuat untuk membagi ruang seperti halnya dinding struktural, tetapi tidak membutuhkan pondasi karena hanya menahan beratnya sendiri.
 - b) Partisi semi permanen, yaitu sistem partisi buatan pabrik yang mudah dibongkar sesuai lay out.
 - c) Partisi moveable, yaitu partisi yang dipakai pada hal-hal dimana suatu ruang seringkali perlu di buka untuk mendapatkan bentuk ruang satu lantai yang lebih luas.

Secara konstruksi ada tiga macam dinding, yaitu:

- a) Dinding pemikul, ialah suatu dinding dimana dinding tersebut menerima beban atap atau beban lantai, maka dinding berfungsi sebagai struktur pokok.
- b) Dinding penahan, ialah suatu dinding yang menahan gaya-gaya horizontal. Biasanya dibuat untuk menjaga kemungkinan dari pengaruh air, dingin, tanah.

- c) Dinding pengisi, ialah suatu dinding yang fungsinya mengisi bagian-bagian di antara struktur pokok.

2) Fungsi Dinding

Fungsi dinding ialah sebagai pemikul beban di atasnya, sebagai penutup dan pembatas ruang, baik visual maupun akustik.

3) Sifat Dinding

Dinding dapat menentukan sifat tertentu sesuai dengan fungsinya. Misalnya dinding yang bersifat permanen maupun semi permanen (dapat berubah-ubah).

4) Karakter Dinding

Dinding dapat membentuk karakter ruang, yaitu dengan pemilihan bahan, pola maupun warna yang tepat atau sesuai dengan suasana ruang yang ingin dicapai. Penggunaan bahan dengan tekstur dan warna yang spesifik dapat mengungkapkan bermacam-macam ekspresi dan karakter, misalnya keras, lunak, kesan berat, atau ringan dan sebagainya.

5) Bahan Penutup Dinding

Bahan penutup dinding ialah bahan buatan yang fungsinya sebagai pelapis dinding dengan pemasangannya menempel pada dasar dinding. Beberapa jenis bahan yang berfungsi sebagai penutup dinding adalah sebagai berikut:

- a) batu : asbes, coraltex, marmer
- b) kayu : papan, tripleks, bamboo, hardboard
- c) metal : alumunium, tembaga, kuningan
- d) gelas : kaca, cermin
- e) plastik : fiberglass, folding door, dsb
- f) cat : bermacam – macam cat tembok
- g) kain : batik, sastra, dsb.

Untuk menghasilkan pemasangan yang tepat, perlu pengenalan terhadap bahan yang akan digunakan. Setiap bahan yang berbeda mempunyai konstruksi yang berbeda pula.

Dinding pada ruang serbaguna selain sebagai pembatas ruang juga memiliki fungsi akustik. Ada beberapa penyerap panel yang dapat diterapkan pada dinding ruang serbaguna, seperti panel kayu dan hardboard, gypsumboard, pelat logam. Penyerap-panel ini sering dipasang pada bagian bawah dinding. Bahan penyerap bunyi lainnya adalah resonator berongga, resonator rongga individual, resonator panel berlubang. Permukaan dinding memiliki pengaruh besar terhadap pencahayaan dan atmosfer pada ruang pameran kecil.

(Leslie L . Doelle . 1993 : 42)

Pada hall dan auditorium yang jarak pandangan yang lebih besar membuat warna-warna yang terang dapat digunakan tanpa terlihat terlalu menonjol, atau dengan banyak pengurangan pada pencahayaan umum. Pada ruang pameran secara umum, pantulan pada dinding haruslah diatas 0.4 (Munsell

value 7) dan dibawah 0.8 (Munsell value 9.5) nilai yang tertinggi dibutuhkan pada dinding yang dilengkapi dengan jendela dan diperlukan sekali pada ruang pameran atau ruang serbaguna.(Fred Lawson . 2000 : 177)

c. Langit – langit

Dalam merencanakan dinding pameran perlu diperhatikan beberapa hal yaitu:

1) Fungsi Langit-Langit

Langit-langit disamping mempunyai fungsi sebagai penutup ruang, juga dapat dimanfaatkan untuk pengaturan udara panas, pengaturan lampu dan elemen-elemen mekanikal.

2) Penentuan Ketinggian

Penentuan ketinggian langit-langit disamping pertimbangan fungsi langit-langit itu sendiri, dapat juga dilakukan berdasarkan pertimbangan proporsi dari ukuran ruang (panjang, besar, tinggi). Terlebih lagi jika ingin dibuat permainan langit-langit (*drop ceiling*), canopy, pergola.

3) Bentuk Penyelesaian

Bentuk penyelesaian dapat dilakukan berdasarkan fungsinya, jika sebagai ventilasi udara panas, maka bentuk lubang atau penurunan langit-langit dapat dibentuk sesuai sebagaimana langit-langit itu diselesaikan seperti bentuk-bentuk polos, rata, grid/berkotak-kotak, garis geometrik/ lurus, berpola, struktural.

4) Konstruksi Pemasangan

Konstruksi langit-langit perlu diperhatikan bagaimana pemasangannya atau bagaimana menempel pada dinding, misal dengan rangka kayu, besi, digantungkan, atau disangga. Perlu diperhatikan juga konstruksi pemasangan bidang penutup langit-langit.

Visual dan tampak permukaan pada langit-langit menjadi penting pada penurunan tinggi ruang atau pada penaikan ceiling (misal pada Hall). Pada ruang pameran dan Hall langit-langit yang tinggi dianjurkan, untuk membantu penyebaran cahaya dan untuk menghindari kontras cahaya. Langit-langit haruslah dapat menghindari pemantulan cahaya dari benda-benda lain misal proyeksi dan pencahayaan panggung.

7. Sistem Interior

a. Sistem Penghawaan (*Thermal System*)

Merupakan pengaturan sirkulasi udara dalam ruang, berupa penghawaan alamiah melalui bukaan / ventilasi maupun penghawaan buatan yaitu dengan sistem AC atau penghawaan lainnya yaitu *exhauser fan*. Tujuan dari direncanakan penghawaan ini adalah terwujudnya kenyamanan *user* dengan standart kenyamanan ruang, yaitu :

- 1) Temperatur Udara : $18^{\circ} - 26^{\circ}$ Celcius
- 2) Pergerakan Udara : $0,1 - 0,15$ m/s
- 3) Kelembaban Relatif : 50% - 55%
- 4) Kebutuhan Udara Bersih : $0,85 \text{ m}^3 / \text{s} / \text{orang}$

Kenyamanan dan perasaan nyaman adalah penilaian komprehensif seseorang terhadap lingkungannya. Oleh karena itu kenyamanan tidak

dapat diwakili oleh satu angka tunggal. Beberapa faktor lain yang sering dikaitkan dengan kenyamanan tertentu, yaitu

- 1) Ras, sebenarnya tidak ditemukan bukti bahwa ras mempengaruhi penilaian kenyamanan. Manusia mempunyai kemampuan adaptasi terhadap iklim (aklimatisasi) dengan baik. Normalnya orang dapat menyesuaikan diri dalam 2 minggu.
- 2) Jenis kelamin, perempuan pada umumnya menyukai lingkungan yang 1° C lebih hangat daripada laki-laki.
- 3) Usia, orang berusia lanjut lebih suka di lingkungan yang lebih hangat dan tidak berangin. Hal ini disebabkan metabolisme pada orang usia lanjut cenderung menurun.

Dari beberapa hal diatas, maka dapat dibedakan jenis penghawaan, yaitu

1) Penghawaan Alami (*Natural Thermal*)

Penghawaan Alami (*natural thermal*) adalah sistem penghawaan yang menggunakan udara alam sebagai sumber penghawaan. Sifat dari penghawaan alami adalah permanen, karena udara yang dihasilkan oleh alam tidak akan habis. Sehingga penggunaannya bisa kapan saja kita menginginkan tanpa ada batasnya. Untuk penghawaan alami ini biasanya melalui bukaan-bukaan dan ventilasi udara yang lain. Contohnya seperti jendela, pintu, ventilasi udara serta bukaan-bukaan yang lain yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan penghawaan yang diperoleh dari alam.

Untuk merancang sistem penghawaan alami diperlukan beberapa syarat awal, yaitu :

- a) Tersedianya udara luar yang sehat (bebas dari bau, debu dan polutan lain yang mengganggu)
- b) Suhu udara luar tidak terlalu tinggi (maksimal 28° C)
- c) Tidak banyak bangunan disekitar yang akan menghalangi aliran udara horizontal (sehingga angin menembus lancar)
- d) Lingkungan tidak bising

Secara garis besar, penghawaan alami dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

2) Penghawaan Buatan (*Artificial Thermal*)

Penghawaan Buatan (*artificial thermal*) adalah sistem penghawaan yang menggunakan udara buatan. sifat dari penghawaan buatan ini hanya sementara saja, tidak dapat digunakan untuk selamanya. Artinya tergantung pada adanya sumber listrik atau energi listrik yang ada, apabila energi listrik yang digunakan itu habis atau padam maka udara buatan tersebut tidak dapat dipergunakan. Hanya saja untuk penggunaan penghawaan buatan ini dapat diatur atau disesuaikan sesuai kebutuhan kita. Alat yang digunakan untuk memperoleh udara buatan itu adalah AC (*air conditional*) dan Kipas Angin (*fan*).

Dari kedua alat tersebut pasti ada masa aus atau masa dimana benda tersebut mengalami kerusakan jika sering pakai dan terus-menerus dipergunakan. Sebagai contohnya AC (*air conditional*)

apabila sering digunakan maka komponen yang ada dalam AC tersebut juga akan mengalami kerusakan. Karena bagaimanapun juga semua benda ciptaan manusia itu tidak ada yang sempurna dan kekal, pasti suatu saat akan mengalami kerusakan.

Penghawaan buatan dengan AC, jika dirancang dengan benar mempunyai banyak keuntungan. Ini terutama bila udara alami disekitar bangunan berkualitas buruk. Beberapa keuntungan pemakaian AC adalah sebagai berikut :

- 1) Suhu udara lebih mudah disejukkan dan diatur.
- 2) Kecepatan dan arah angin mudah diatur
- 3) Kelembaban mudah diatur
- 4) Kebersihan udara dapat dijaga
- 5) Karena ruang AC tertutup, maka diperoleh keuntungan sampingan yaitu kenyamanan akustik dan ketenangan
- 6) Serangga terbang dapat dicegah masuk ke dalam ruangan
- 7) AC keluaran baru dilengkapi dengan pembangkit ion negatif (*ionizier*) yang dapat membunuh bakteri, jamur dan mengikat biang bau serta memberi efek segar pada udara ruang.

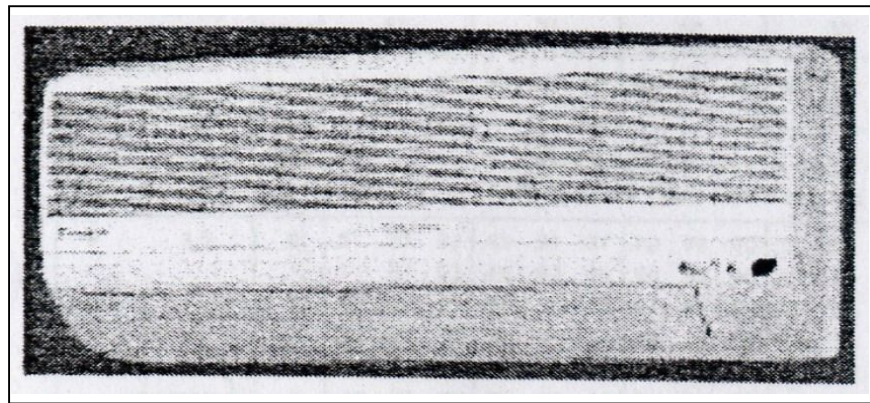
Ada banyak tipe mesin AC, namun secara garis besar dapat dibagi sebagai berikut :

a. AC Unit (Unit AC)

Tipe AC unit ini dibagi menjadi 2 jenis paket, yaitu :

1) Tipe Paket Tunggal

Tipe Paket Tunggal dikenal sebagai tipe jendela (*windows type*). Pada tipe ini seluruh bagian AC ada dalam satu wadah. AC tipe ini dipasang dengan cara meletakkan mesin langsung menembus dinding.



Gambar no. 2
Unit Indoor AC Split yang dipasang di dinding
(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004: 6)

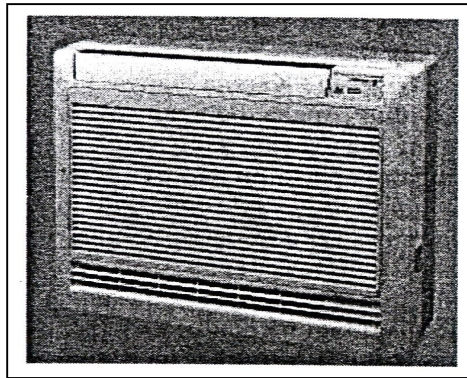
2) Tipe paket pisah

Tipe paket pisah dikenal sebagai tipe split (*split type*). Sesuai namanya, AC ini mempunyai dua bagian terpisah yaitu unit dalam ruang (*indoor unit*) dan unit luar (*outdoor unit*). Unit luar ruang berisi kipas, kompresor dan kondensor untuk membuang panas, sedangkan unit dalam ruang berisi evaporator dan kipas untuk mengambil panas dari udara dalam ruangan.

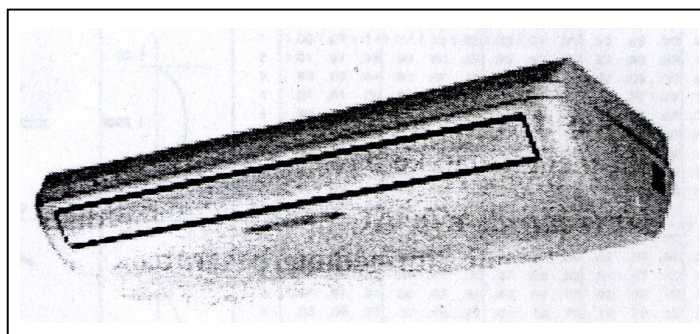
Tipe terpisah ini dapat berupa tipe split tunggal (*single split type*, satu unit luar ruang melayani satu unit dalam ruang) dan dapat berupa tipe split ganda (*multi split type*, satu unit luar ruang

melayani beberapa unit dalam ruang). Selain itu, berdasarkan pemasangannya tipe terpisah ini masih dibagi lagi menjadi :

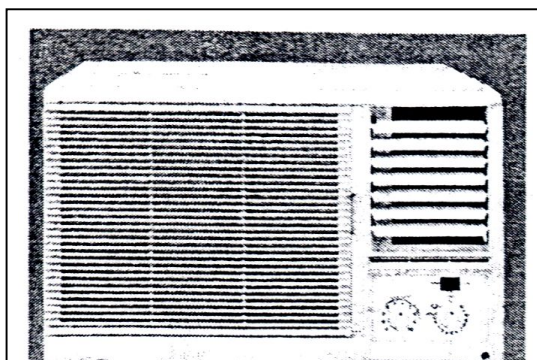
- a) Tipe langit-langit/dinding (*ceiling/wall type*); *indoor unit* dipasang di dinding bagian atas.
- b) Tipe lantai (*floor type*); *indoor unit* diletakkan dilantai, berbentuk seperti almari.
- c) Tipe kaset (*cassete type*); *indoor unit* dipasang dilangit-langit, menghadap ke bawah.



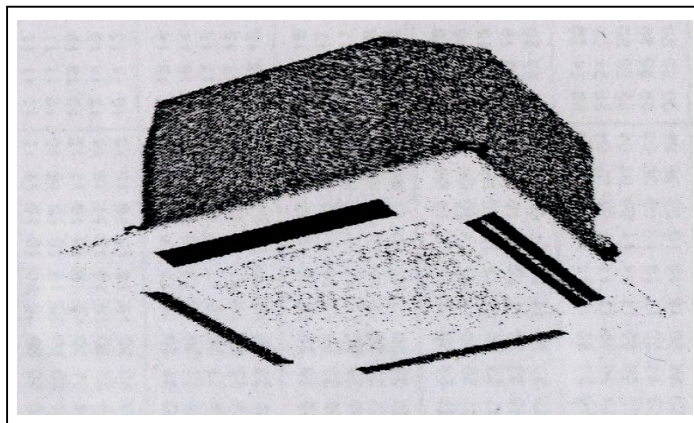
Gambar no. 3
Unit Indoor AC Split yang dipasang di Lantai
(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004: 6)



Gambar no. 3
Unit Indoor AC Split yang dipasang di dekat Langit-langit
(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004: 6)



Gambar no. 5



Gambar no. 6
Unit Indoor AC Type Kaset yang dipasang di langit-langit
(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004: 7)

b) AC Terpusat (*Central AC*)

AC tipe besar yang dikendalikan secara terpusat untuk melayani satu gedung besar, baik yang berpembagian ruang sederhana seperti toko grosir besar, maupun berpembagian ruang rumit seperti bangunan tinggi perhotelan dan perkantoran. AC central melibatkan sistem jaringan distribusi udara (*ducting*) untuk mengatur udara sejuk ke dalam ruang dan mengambil kembali untuk diolah kembali. Lubang tempat udara dari sistem AC yang masuk dalam ruangan disebut difuser (*diffuser*), sedangkan lubang tempat udara kembali dari dalam ruangan ke jaringan disebut gril (*grill*). Keuntungan dari AC terpusat yaitu mempunyai tingkat

kenyamanan yang lebih baik, karena tersedianya ruangan khusus untuk menempatkan mesin AC.

a. Sistem Penghawaan Pada Ruang Pamer

Selain mempunyai dasar pertimbangan yang telah disebutkan, untuk ruang pamer juga didasarkan pada fleksibilitas ruang dimana ruang pamer yang direncanakan mampu digunakan untuk lebih dari satu kegiatan. Sistem penghawaan pada ruang pamer tergantung pada volume ruang dan frekuensi pemakaian (kegiatan yang terjadi). Untuk ruang pamer lebih dimungkinkan pengkondisian udaranya dengan sistem central dengan beberapa tingkat kondisi yang perlu dikontrol, yang diatur dengan *monozone system* dan *multizone system*.

1) Monozone System

Sistem monozone biasa dipakai pada ruang pamer besar, yang memungkinkan dilakukan kontrol/monitor terhadap kondisi ruang dan dilakukan pengaturan udara secara central. Sistem ini memerlukan suatu area untuk pembuangan dan aliran udara kembali (daur ulang) yang dipadukan dengan konstruksi/desain bangunan. Sistem pemasangannya (saluran udara AC) dibalik rencana ceiling atau pada instalasi atap bangunan atau pada lantai (level), yang distribusinya dapat diarahkan menurun, naik atau melintasi ruangan.

2) Multizone System

Sistem multizone digunakan untuk aktifitas yang bermacam-macam (perubahan-perubahan ruang) dan memerlukan pengaturan lokal.

Sistem ini memakai distribusi aliran udara berkecepatan tinggi (kecepatan udara sampai 20 m/detik)

Dari dua sistem diatas, dapat digunakan untuk beberapa ruang, yaitu :

a) Plenary Hall

Dipakai sistem mono-zone, dimana pada sistem ini udara yang terkondisi disalurkan melalui satu lubang tertentu. Dan untuk itu disediakan saluran-saluran bersumber pada langit-langit tertinggi. Kecepatan udara yang ada mencapai 5 m/s dan dapat diturunkan sampai 2,5 m/s untuk situasi suara yang sensitif.

b) Assembly Hall, Board Meetings dan Exhibition Hall

Dasar pertimbangan yang dipakai untuk penggunaan sistem pengkondisian udara disini adalah keadaan pemakai dan aktivitasnya. Dari pertimbangan tersebut maka ditentukan penggunaan sistem multi zone.

b. Sistem Pencahayaan (*Lighting System*)

Pencahayaan adalah suatu penerangan yang digunakan untuk menerangi bangunan maupun ruangan. Pencahayaan merupakan faktor yang pokok dalam perencanaan suatu bangunan, karena apabila sistem dari pencahayaan itu kurang baik maka dapat membuat suasana bangunan / ruangan menjadi gelap, remang-remang dan terang benerang. Oleh karena itu untuk perencanaan sistem pencahayaan ini harus disesuaikan dengan jenis bangunan / ruangan yang akan dibuat. Sebagai contoh adalah sistem

pencahayaannya di mall dan di cafe, di mall sistem pencahayaannya harus terang dan dapat menerangi secara maksimal bangunan / ruangan tersebut.

Karena akan mempengaruhi barang yang diperdagangkan di mall tersebut. Sedangkan untuk di cafe mereka tidak membutuhkan suatu pencahayaan yang terang, karena untuk suasana di cafe biasanya membutuhkan penerangan yang agak remang-remang dan juga tidak terlalu gelap. Sehingga dari kedua contoh bangunan tersebut dapat disimpulkan bahwa penerangan pada setiap bangunan/ruangan itu tergantung atau sesuai kebutuhan dan jenis dari bangunan itu. Sistem pencahayaan dibagi lagi menjadi 2, yaitu :

1) Pencahayaan alami (*Natural Lighting*)

Pencahayaan alami (*natural lighting*) adalah suatu sistem pencahayaan yang menggunakan sumber cahaya alam yaitu sinar matahari. Sifat dari sistem ini hanya sementara, artinya hanya pada waktu matahari terbit hingga tenggelam, jadi tidak dapat dimanfaatkan sepanjang hari. Fungsi dari adanya sistem pencahayaan alami adalah:

- a) Sumber cahaya di waktu pagi hingga petang hari
- b) Menciptakan adanya cahaya pantul sebagai unsur estetik
- c) Memberikan cahaya yang sangat terang di waktu pagi hingga sore hari

Dari fungsi diatas dapat disimpulkan bahwa hanya pada waktu pagi hingga sore hari saja kita dapat memperoleh pencahayaan alami dari sinar matahari. Sehingga apabila malam telah tiba harus menggunakan

bantuan lampu atau yang disebut dengan pencahayaan buatan. Menurut jenis pemakaiannya, sistem pencahayaan alami dibagi menjadi 2 yaitu :

a) Sistem pencahayaan alami langsung (*direct lighting*)

Sistem pencahayaan ini langsung diterima oleh tanpa ruangan tanpa adanya suatu penghalang. Cahaya ini langsung masuk ke dalam ruangan melalui jendela kaca maupun aksesoris sirkulasi cahaya yang lain seperti pintu, kaca-kaca hias yang terpasang di dinding sebagai unsur estetis maupun lubang-lubang dinding yang dimaksudkan untuk masuknya cahaya matahari.

b) Sistem pencahayaan alami tak langsung (*indirect lighting*)

Sistem pencahayaan ini tidak langsung diterima oleh suatu ruangan tetapi merupakan cahaya pantul yang didapat dari sinar matahari. Sehingga sinar matahari yang datang lalu diterima oleh benda pemantul baru benda tersebut memantulkan cahayanya ke dalam ruangan tersebut. Benda yang digunakan untuk memantulkan sinar matahari dapat berupa kaca, cermin, aluminium maupun benda-benda lain yang dapat memantulkan bayangan. Oleh karena itu hasil dari pantulan sinar matahari tadi dapat diolah maupun dibuat sebagai unsur estetis ruangan dengan melalui pemantulan tersebut.

2) Pencahayaan Buatan (*artificial lighting*)

Sistem pencahayaan buatan (*artificial lighting*) adalah sistem pencahayaan yang menggunakan sumber cahaya buatan, seperti lampu, armature dan peralatan yang memancarkan cahaya. Sifat dari cahaya

buatan juga sementara, karena hanya dipergunakan pada waktu malam hari saja sebagai sinar tambahan untuk menerangi suatu ruangan / bangunan. Fungsi dari adanya sistem pencahayaan buatan ini adalah :

- a) Mendukung pencahayaan dalam ruangan yang tidak terjangkau pencahayaan di siang hari
- b) Digunakan bersama dengan natural light untuk mereduksi terang gelap sumber cahaya langit
- c) Menciptakan kondisi penerangan dalam ruang menurut aktifitas dan kebutuhan

Dari fungsi tersebut dapat kita lihat bahwa cahaya buatan digunakannya sesuai dengan kebutuhan dan aktifitas orang yang berada di ruangan itu serta sebagai unsur penerang di malam hari. Sumber dari cahaya buatan tadi adalah berupa energi listrik yang diubah menjadi sinar sehingga dapat menimbulkan cahaya.

Pada sistem pencahayaan untuk tiap-tiap bangunan/ruangan itu berbeda-beda tergantung pada kebutuhan serta aktivitasnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dari pencahayaan itu adalah kuat penerangan sumber cahaya dan distribusi cahaya refleksi dinding dan plafon. Faktor lain yang mempengaruhi tingkat penghitungan terhadap kualitas pencahayaan adalah:

- a) Aliran Cahaya (F), adalah jumlah cahaya yang dipancarkan sumber cahaya setiap detik.

- b) Intensitas Cahaya (I), adalah aliran cahaya yang diemisikan setiap sudut ruang (pada arah tertentu) oleh sebuah sumber cahaya.
- c) Kuat Penerangan (E), adalah aliran cahaya per satuan luas.
- d) Luminansi (L), adalah intensitas cahaya per cm^2 dari sumber cahaya yang terlihat atau pada bidang cahaya yang terkena.

Untuk itu ada beberapa pertimbangan dalam perencanaan suatu penerangan pada *artificial lighting* , antara lain adalah :

- a) Distribusi cahaya
- b) Kekuatan penerangan rata-rata(E) yang disarankan berdasarkan jenis macam kegiatan, kondisi langit-langit dan dinding
- c) Derajat pemerataan kekuatan penerangan mendatar
- d) Perbandingan tinggi dan jarak lampu
- e) Derajat kesilauan perlu diperhatikan, antara lain:
 - 1) Terang sekitar (lantai, dinding, plafon) tidak perlu kontras dengan bidang kerja, refleksi min 30%
 - 2) Menghindari perletakan sumber cahaya penyebab *glare*
 - 3) Menghindari sudut pantulan sumber cahaya
- f) Kebutuhan titik lampu pada ruang, dimana dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{E.A}{F.UF.LLF}$$

dimana: E = kuat penerangan (lux)

A = luas ruangan (m^2)

F = arus cahaya tiap lampu (lm)

UF= *Utilisation Factor*/koefisien pemakaian (tabel)

Data :

- refleksi plafon & dinding (%)

- indeks keruangan

$$RI = \frac{p \cdot l}{tb(p + l)}$$

- sistem iluminasi lampu

LLF= *Light Loss Factor*/faktor kerugian cahaya

Kerugian cahaya dipengaruhi 3 faktor :

- 4) faktor penurunan arus cahaya (depresi) lampu yang disebabkan oleh jenis, kualitas dan perawatan lampu
- 5) faktor kebersihan lampu (0,85-0,96)

Dari sistem tersebut dapat kita lihat bahwa cahaya buatan digunakannya sesuai dengan kebutuhan dan aktifitas orang yang berada di ruangan itu serta sebagai unsur penerang di dalam hari. Sistem pencahayaan buatan tadi adalah berupa energi listrik yang diubah menjadi sinar sehingga dapat menimbulkan cahaya. Contoh sumber cahaya yang dihasilkan adalah:

a) Lampu Pijar (*incandescent*)

Lampu pijar terdiri dari tiga pokok yaitu basis, filamen (benang pijar) dan bola lampu. Besarnya aliran cahaya (fluks cahaya) yang dihasilkan oleh lampu pijar yang sedang menyala tergantung pada suhu filamennya. Dengan memperbesar input tenaga, suhu filamen

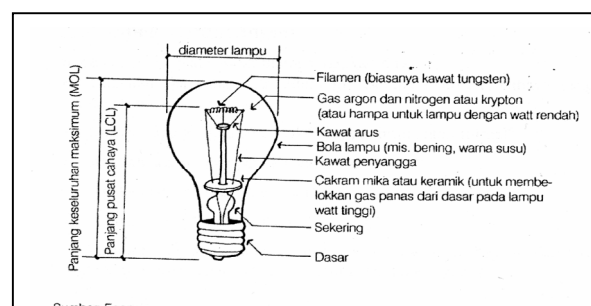
meningkat, radiasi bergeser ke arah gelombang cahaya lebih pendek dan lebih banyak cahaya tampak lebih putih. Pengendalian lampu pijar sebagai sumber cahaya umumnya dengan melapisi bola lampu dengan maksud mendifuskan cahaya sehingga diperoleh cahaya. Jenis lampu ini mempunyai keuntungan dan kerugian, yaitu :

Keuntungan :

- 1) Ukuran filamen kecil, maka sumber cahaya dapat dianggap sebagai titik sehingga pengaturan cahaya mudah.
- 2) Perlengkapan sangat sederhana dan dapat ditangani dengan sederhana pula
- 3) Pemakaian sangat luwes dan biaya awal rendah
- 4) Tidak terpengaruh oleh suhu dan kelembaban
- 5) menampilkan warna-warna dengan sangat bagus

Kerugian :

- 1) Lumen per watt (efikasi) rendah
- 2) Umur pendek (750 – 1000 jam), makin rendah watt makin pendek umurnya
- 3) Untuk negara tropis, panas dari lampu akan menambah beban AC
- 4) Warna cenderung hangat (kemerahan), secara psikologis akan membuat suasana ruang kurang sejuk



Gambar no. 7
Lampu Pijar (*incandescent*)
(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004 : 70)

b) Lampu Fluorescent

Bentuk lampu ini dapat berupa tabung (*tube lamp*) maupun bola. Lampu jenis ini merupakan salah satu lampu pelepas listrik yang berisi gas air raksa bertekanan rendah. Lampu fluorescent generasi terbaru penggunaan listriknya semakin efisien (mencapai 80 lumen per watt) dan distribusi spektralnya (pancaran panjang gelombang cahaya) mendekati grafik kepekaan mata, sehingga tidak terjadi penyimpangan warna. Jenis lampu ini mempunyai keuntungan dan kerugian , yaitu :

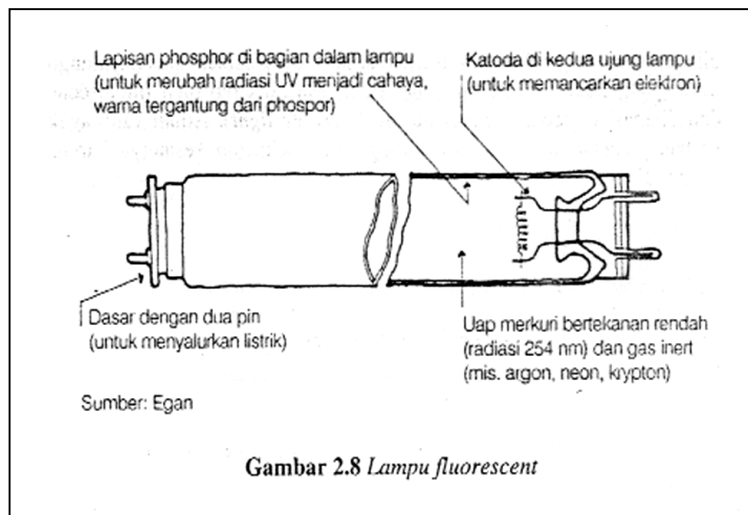
Keuntungan :

- 1) Efikasi (lumen per watt) tinggi
- 2) Awet (umur panjang), hingga 20.000 jam (dengan asumsi lama penyalaan 3 jam setiap penyalaan). Makin sering dihidup matikan, umur makin pendek
- 3) Bentuk lampu memanjang menerangi area lebih luas

- 4) Untuk penerangan yang tidak menghendaki bayangan, lampu fluorescent lebih baik dibandingkan dengan lampu pijar
- 5) Warna cahaya yang cenderung putih-dingin menguntungkan untuk daerah tropis lembab karena secara psikologis akan menyejukkan ruangan.

Kerugian :

- 1) Output cahaya terpengaruh oleh suhu dan kelembaban
- 2) Tidak mudah mengatur intensitas cahayanya dengan dimmer
- 3) Warna keputihan cenderung tidak alami, terutama untuk warna kulit
- 4) Kecerobohan pemasangan balas sering menimbulkan bunyi dengung yang mengganggu dan melelahkan
- 5) Menimbulkan efek cahaya yang bergetar pada arus bolak-balik (ac), sedangkan pada lampu fluorescent arus searah (dc) efek ini tidak tampak
- 6) Efisiensi lampu akan meningkat bila suhu dipertahankan tidak lebih dari 40°C.



Gambar no. 8
Lampu Flourescent
(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004 : 71)

c) Lampu HID (*High-Intensity Discharge Lamps*)

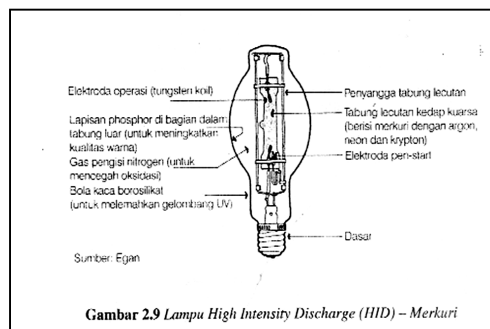
Cahaya dihasilkan oleh lecutan listrik melalui uap zat logam. Lampu mercury menghasilkan cahaya dari lecutan listrik dalam tabung kaca atau kuarsa berisi uap merkuri bertekanan tinggi. Efikasinya antara 40 – 60 lm/watt. Dibutuhkan waktu antara 3 – 8 menit (untuk menguapkan merkuri) sebelum menghasilkan cahaya maksimal. Karena itu disebut lampu metal-halida. Jenis lampu ini mempunyai keuntungan dan kerugian :

Keuntungan :

- 1) Kecuali lampu mercury (yang kualitas cahayanya lebih baik dari lampu pijar), efikasi lampu HID jauh lebih tinggi dibandingkan lampu pijar dan flourescent
- 2) Lebih awet dari lampu pijar dan kadang-kadang lebih awet dari flourescent juga
- 3) Pendistribusian cahaya lebih mudah daripada lampu flourescent
- 4) Biaya operasional sangat rendah
- 5) Tidak seperti lampu flourescent, lampu HID tidak terpengaruh oleh variasi suhu dan kelembaban lingkungannya.

Kerugian :

- 1) Biaya awal sangat tinggi
- 2) Seperti halnya dengan lampu fluorescent, lampu HID butuh balas yang dapat mengeluarkan suara mengganggu
- 3) Lampu membutuhkan waktu sekitar 8 menit untuk bersinar secara penuh
- 4) Beberapa dapat mengeluarkan cahaya ungu-ultra yang membahayakan kesehatan
- 5) Lampu HID hanya cocok untuk ruangan, dengan ketinggian langit-langit sedang (3-5 m) hingga tinggi (>5 m).



Gambar no. 9

Lampu HID (High-Intensity Discharge Lamps)

(Sumber : Prasasto Satwiko, 2004 : 71)

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pencahayaan, dipakai

beberapa type lampu sebagai berikut :

- 1) *Flood Light*, lampu yang menghasilkan sudut pencahayaan sebesar $100^{\circ} - 180^{\circ}$
- 2) *Sot Light*, lampu dengan hasil cahaya yang memencar, sehingga tidak banyak menimbulkan bayangan
- 3) *Special Flood Light*, lampu dengan sudut kasus kurang dari 100°

- 4) *Reflector Spotlight*, merupakan reflektor yang sederhana dan mudah menyesuaikan dengan sudut pencahayaan dan pengoperasian
- 5) *Sealed Beam Lamp*, lampu dengan reflektor bervariasi
- 6) *Lens Spotlight*, terdiri dari lensa sederhana dengan atau tanpa reflektor
- 7) *Profile Spotlight*, lampu yang menghasilkan sudut pencahayaan yang kuat dan dapat disesuaikan silhouette yang dikehendaki
- 8) *Effects Spotlight*, untuk menghasilkan proyeksi yang sama dengan obyeknya
- 9) *Bifocal Spotlight*, efek spotlight yang dilengkapi dengan dua saklar atau lebih, sehingga dapat digunakan sebagai lampu dengan sudut pencahayaan yang kuat dan lemah serta kombinasinya.

Berdasarkan pendistribusian cahaya terdapat 5 sistem penerangan (*iluminasi*) yang masing-masing berbeda sifat, karakter dan pengaruh distribusi cahayanya. Lima sistem tersebut meliputi :

- 1) Sistem pencahayaan langsung (*direct lighting*)

Sistem iluminasi ini 90% hingga 100% cahaya mengarah langsung ke obyek yang diterangi. Oleh karena itu sistem ini mengakibatkan :

- a) penyinaran efektif
- b) menimbulkan kontras dan bayangan
- c) terjadi silau, baik langsung dari sumber cahaya maupun akibat cahaya pantulan.

2) Sistem pencahayaan setengah langsung (*semi direct lighting*)

Pada sistem iluminasi ini, 60% sampai 90% cahaya mengarah pada obyek yang diterangi dan cahaya selebihnya menerangi langit-langit dan dinding yang juga memantulkan cahaya karena obyek tersebut.

3) Sistem iluminasi difus (*general diffuse lighting*)

Sistem iluminasi difus jika 40% sampai 60% cahaya diarahkan pada obyek dan sisanya menyinari langit-langit dan dinding, yang juga memantulkan cahaya ke arah obyek tersebut.

4) Sistem pencahayaan setengah tak langsung (*semi indirect lighting*)

Pada prinsipnya sistem ini merupakan kebalikan dari sistem setengah langsung. Sistem setengah tak langsung 60% hingga 90% cahaya diarahkan pada langit-langit dan dinding, sisanya diarahkan langsung ke obyek. Karena sebagian besar cahaya mengenai bidang kerja, berasal dari pantulan langit-langit dan dinding. Maka dapat dikatakan cahaya yang datang berasal dari segala arah, sehingga bayangan relatif tidak tampak dan silau dapat diperkecil.

5) Sistem iluminasi tidak langsung (*indirect lighting*)

Pada sistem ini 90% hingga 100% cahaya diarahkan ke langit-langit dan dinding. Oleh karena keseluruhan cahaya yang menyinari obyek pada bidang kerja merupakan cahaya pantulan segala arah dari langit-langit dan dinding, maka mengakibatkan:

a) penyinaran tidak efektif

b) tidak ada kontras dan relatif tidak menimbulkan bayangan

c) tidak menyilaukan

Ditinjau dari sistem perletakkannya, perletakan sumber cahaya dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain :

- 1) *Cornice*, adalah suatu sistem pencahayaan umum, yang pemasangannya pada dinding bagian atas atau pamer antara ceiling dan dinding. Sumber cahaya dihasilkan dari fluorescent tube (sebagai sumber cahaya pantul)
- 2) *Recessed in ceiling*, adalah suatu sumber pencahayaan yang difungsikan sebagai penerangan pada panel, built in dan sebagainya, yang pemasangannya pada ceiling. Sumber cahaya dihasilkan dari *incandescen lamp*.
- 3) *Attached to ceiling*, adalah penempatan lampu pada permukaan ceiling sebagai penerangan umum.
- 4) *Hanging lighting* adalah penempatan lampu dengan cara digantung berfungsi sbagai penerangan umum
- 5) *Luminous ceiling* adalah penempatan lampu yang ditutup dengan screeb jernih dan sumber cahaya dari *flourescent lamp*.
- 6) *Soffit* adalah suatu pencahayaan yang dipakai sebagai penerangan pada lekukan dinding yang penerangannya dari *flourescent lamp*.
- 7) *Cove lighting* merupakan suatu pencahayaan yang dipakai sebagai efek, sumber cahaya dipasang pada dinding yang diarahkan ke permukaan ceiling.

8) *Valance lighting* adalah suatu pencahayaan yang pemasangannya pada dinding yang penyinarannya diarahkan ke permukaan ceiling secara langsung. Sumber cahaya jenis fluorescent lamp yang disembunyikan dibalik frame.

9) *Wall bracket lighting* adalah suatu pencahayaan yang dipasang pada dinding dengan memakai lampu cahaya atau dekorasi.

c. Sistem Akustik (*Acoustics System*)

Sistem Akustik (*acoustics system*) adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengatur tingkat kebisingan suatu bangunan/ruangan. Dalam suatu perencanaan bangunan publik sistem akustik juga salah satu faktor yang harus diperhatikan, karena apabila sistem akustik itu tidak baik ataupun tidak ada maka kita akan merasa kurang nyaman bila berada di ruangan tersebut. Sehingga segala aktifitas yang berada dalam bangunan/ruangan tersebut akan merasa terganggu. Untuk itu kita juga harus memperhatikan pula dimana letak bangunan itu berada apakah dekat jalan umum, pabrik, sekolah maupun bangunan-bangunan yang mengeluarkan suara yang bising. Sehingga kita dapat juga menyesuaikan tingkat kebisingan dari lingkungan sekitar dengan ruangan yang kita tempati. Apabila lingkungan disekitar kita terlalu ramai dan bising berarti kita harus menyesuaikan juga dengan bahan akustik yang dapat meredam suara-suara bising dari luar ruangan. Menurut tempatnya akustik dibedakan menjadi 2 jenis akustik :

1) Akustik Ruang

Akustik ruang dalam arsitektur merupakan perencanaan dan perancangan ruang dengan memperlihatkan sumber bunyi yang mengganggu ruangan. Gelombang bunyi akan menyebar luas dari sumbernya hingga memenuhi batasan-batasan ruang, dimana secara umum beberapa energi bunyi tersebut akan dipantulkan kembali ke ruangan, sebagian diantaranya diserap dan dipindahkan melalui kisi-kisi bidang yang membatasinya. Dalam perancangan desain akustik sebuah ruangan ada beberapa faktor yang seharusnya kita perhatikan untuk mendapatkan tingkat kenyamanan akustik, diantaranya adalah :

- a) Bentuk bidang pembatas ruang yaitu dinding, lantai ataupun langit-langit
- b) Bahan bidang pembatas ruang, terutama untuk mengenal karakter bahan yang kita akan gunakan dalam ruang tersebut perlu untuk dimengerti. Secara umum bahan dibedakan menjadi 2, yaitu:

- 1) Penyerap nada-nada tinggi

yaitu bahan-bahan yang mengandung banyak hawa udara atau pori-pori lembut. Misalnya serabut gelas, serabut kayu, serabut kelapa, merang jerami dan bahan sintetis berbentuk busa seperti novolan, stiropor, moltopren dan batu apung, vermikulit perlit dan sebagainya.

- 2) Penyerap nada-nada menengah dan rendah

penyerap nada-nada menengah dan rendah (gelombang panjang) bekerja pada prinsip pengubahan energi bunyi ke

energi mekanis, yaitu gerak getaran suatu selaput, membran atau pelat yang relatif tipis tetapi padat dan karenanya bisa bergetar secepat mungkin sehingga banyak energi bunyi diubah menjadi getaran selaput / resonator.

- c) Memperhatikan metode konstruktif pemasangan bahan, yaitu pemasangan pelat-pelat akustik yang tepat. Misalnya absorptive material, anspace gypsumboard dan furring.
- d) Memberi isolasi dinding, isolasi ini terbagi dalam dua bentuk konstruksi yaitu :

- 1) Dinding berlapis tunggal

Dapat direncanakan dengan tergantung 3 faktor:

- a) Volume dinding dan beratnya
- b) Jumlah pori-pori didalamnya (kepadatan)
- c) Kekakuan lentur

- 2) Dinding berlapis majemuk

Lazimnya terdiri dari 2 lapisan luar dengan lapisan perantara ditengahnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan isolasi adalah :

- a) Kepadatan dan berat bahan setiap lapisan
- b) Derajat kekakuan bahan dalam hubungan dengan
- c) kemampuan resonansinya
- d) Jarak antar kedua lapisan luar

- 2) Akustik Lingkungan

Akustik lingkungan merupakan suatu akustik untuk perpindahan bunyi dari suatu ruang ke ruang lain dalam penanganan bunyi dari elemen-elemen bangunan, terutama desain yang memperhatikan ruang majemuk dalam bangunan seperti flat sekolahan ataupun rumah sakit. Ada beberapa hal yang berhubungan dengan akustik lingkungan, antara lain:

a) Mekanisme Sound Generation

Bunyi dapat menyebar dalam bangunan lewat udara maupun struktur bangunan. Mekanisme penghasil bunyi selanjutnya dibagi menjadi dua kelompok umum. Kelompok pertama terdiri dari sumber yang menghasilkan bunyi secara langsung ke udara. Isolasi terhadap bunyi semacam ini disebut isolasi bunyi udara (*air borne sound insulation*). Kelompok kedua terdiri dari sumber yang muncul secara langsung pada struktur bangunan biasanya dengan pengertian dari dampak atau getaran peralatan tersebut. Jenis kebisingan ini merupakan kombinasi dari bunyi hawa udara dan dampak kebisingan oleh akibat-akibat perpindahan bunyi yang dihasilkan. Isolasi terhadap bunyi semacam ini dinamakan isolasi dampak bunyi (*impact sound insulation*).

b) Sound Insulation dari elemen bangunan

Metode yang dipakai untuk meminimize kebisingan didalam bangunan baik yang ditimbulkan oleh *airborne sound* ataupun struktur borne sound dapat ditempuh oleh beberapa cara.

Dengan mengetahui, sumber bunyi, karakter perjalanan bunyi, perambatannya dan pengaruh yang ditimbulkan dalam ruang maupun bangunan secara makro dilingkungan site, maka kita perlu untuk mempertimbangkan aspek pengendalian kebisingan tersebut dalam konsep perencanaan interior sistem yang baik.

d. Sistem akustik ruang pameran

Untuk ruang pameran sebaiknya diperhitungkan kapasitas yang berfluktuasi. Ruang pameran dengan volume mencapai sekitar 15.000 sampai 20.000 ft³ (425 – 570 m³) atau dengan kapasitas penonton antara 150 – 200 orang tidak akan membutuhkan sistem penguat suara bila ruangan tersebut dirancang dengan prinsip-prinsip akustik yang ada. Ruang pameran dengan bentuk empat persegi, lantai datar dan daerah yang biasanya berkisar antara 600 - 1.000 ft³ (56 – 95 m³) jarang menimbulkan masalah akustik yang serius. Dinding belakang ruang berhadapan dengan pembicara, walau tidak diberi lapisan akustik tidak menimbulkan cacat akustik. Karena ukurannya kecil disamping furniture yang membantu menghamburkan.

Adapun hal-hal yang perlu dikaji sebagai acuan atau strategis desain adalah sebagai berikut:

1) Pertimbangan Site

Meninjau perletakan bangunan atau site terhadap lingkungan sekitar sebagai sumber kebisingan pada umumnya dan tinjauan jenis kegiatan dalam ruang sebagai sumber internal yang dapat menimbulkan noise.

2) Penentuan Program Ruang

Memperhatikan prioritas kebutuhan kegiatan yang terwadahi dalam suatu ruang terhadap tingkat kenyamanan yang dituntut, memperhatikan dampak kegiatan yang ada dan selanjutnya menempatkannya pada zone yang dianalisa merupakan zone tenang (jauh dari sumber bising) atau memungkinkan penempatannya pada daerah yang relatif bising dengan ketentuan desain isolasi ruang.

3) Penempatan Bukaannya

Perencanaan bukaan sebaiknya dihindarkan secara langsung dari sumber kebisingan, karena akan memungkinkan terjadi perambatan bunyi langsung lewat bunyi udara.

4) Pemilihan Bahan Bangunan

Pada desain bangunan tertentu yang menuntut kenyamanan akustik, seperti pada bangunan publik dibutuhkan penutup bangunan (*building envelope*) yang dapat mengolah bunyi. Apakah bunyi akan diserap atau bunyi akan dipantulkan tergantung pertimbangan kebutuhan ruang tersebut. Bahan bangunan merupakan komponen yang sangat membantu untuk mendapatkan kenyamanan akustik, diantaranya pelapis akustik dinding, penutup lantai dan plafon.

5) Pertimbangan Konstruksi dan Struktur Bangunan

Tinjauan secara langsung biasanya terhadap bentuk ceiling, kolom, balok atau ketebalan lantai cor beton yang mampu mendistribusikan bunyi secara maksimal dengan bentuk tertentu.

4. Tinjauan Sirkulasi

a. Pengertian Alur Sirkulasi

Alur sirkulasi dapat diartikan sebagai “ tali “ yang mengikat ruang – ruang suatu bangunan atau suatu deratan ruang – ruang dalam maupun luar, menjadi saling berhubungan.

b. Unsur – Unsur Sirkulasi

- 1) Pencapaian bangunan (pandangan dari jauh)
- 2) Jalan masuk ke dalam bangunan (dari luar ke dalam)
- 3) Konfigurasi bentuk jalan (tahapan ruang - ruang)
- 4) Hubungan ruang dan jalan (sisi-sisi, tanda, perhentian-perhentian)
- 5) Bentuk dan ruang sirkulasi (koridor, balkon, galeri, tangga, dan kamar)

c. Pintu Masuk Ruang

Untuk memasuki sebuah bangunan, sebuah ruang dalam bangunan atau sebuah kawasan yang dibatasi ruang luar, melibatkan kegiatan menembus bidang vertical yang memisahkan sebuah ruang dengan ruang lainnya dan memisahkan keadaan “di sini” dan “di sana”.

Oleh karena kegiatan memasuki ruang pada dasarnya adalah suatu penembusan sebuah bidang vertical, maka dapat ditandai dengan cara yang lebih halus daripada sekedar membagi sebuah dinding. Bisa dengan cara membuat jalan masuk melalui bidang yang tersamar (bukan nyata)

yang tercipta dengan dua buah kolom saja atau ditambahkan sebuah balok ambang atas. Di dalam situasi yang lebih halus dimana dikehendaki kontinuitas visual / ruang diantara dua ruang, yakni dengan perubahan ketinggian lantai dapat menandakan jalan dari suatu tempat ke tempat lain.

Pada situasi normal dimana sebuah dinding dipergunakan untuk membatasi dan merangkum sebuah atau sederetan ruang – ruang, untuk jalan masuk diadakan sebuah bukaan pada bidang dinding. Bentuk bukaan dapat terdiri dari satuan lubang sederhana pada dinding sampai ke bentuk pintu gerbang yang tegas dan rumit.

Tanpa mengabaikan bentuk ruang yang dimasuki atau bentuk perangkumnya, jalan masuk ke ruang paling baik ditandai dengan mendirikan sebuah bidang nyata ataupun tersamar, yang tegak lurus pada jalur pencapaian.

Dalam hal lokasi, sebuah pintu masuk dapat dipusatkan di dalam sebuah bidang depan sebuah bangunan, atau dapat ditempatkan di luar pusat bangunan dan menciptakan keadaan simetrisnya sendiri di sekitar bukaan. Letak sebuah pintu masuk erat hubungannya dengan bentuk ruang yang dimasuki, akan menentukan konfigurasi alur dan pola aktivitas dalam ruang.

(Francis D.K Ching. 1996: 256)

d. Konfigurasi Alur Gerak

Semua alur gerak (jalan), baik untuk orang, kendaraan, barang, ataupun layanan, bersifat linier. Sifat konfigurasi jalan mempengaruhi atau sebaliknya dipengaruhi oleh pola organisasi ruang – ruang yang dihubungkannya.

Ada beberapa bentuk konfigurasi alur gerak, yaitu :

1) Linear

Semua jalan adalah linier. Jalan yang lurus dapat menjadi unsure pengorganisir yang utama untuk satu deretan ruang – ruang. Sebagai tambahan, jalan dapat melengkung atau terdiri atas segmen – segmen, memotong jalan lain, bercabang – cabang, membentuk kisaran (loop).

2) Radial

Bentuk radial memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat, titik bersama.

3) Spiral

Sebuah bentuk spiral adalah suatu jalan yang menerus yang berasal dari titik pusat, berputar mengelilinginya dengan jarak yang berubah.

4) Grid

Bentuk grid terdiri dari dua set jalan – jalan sejajar yang saling berpotongan pada jarak yang sama dan menciptakan bujur sangkar atau kawasan –kawasan ruang segi empat.

5) Network

Suatu bentuk jaringan terdiri dari beberapa jalan yang menghubungkan titik tertentu di dalam ruang.

6) Komposit

Pada kenyataannya, sebuah bangunan umumnya memiliki suatu kombinasi dari pola – pola di atas. Untuk menghindarkan terbentuknya suatu orientasi yang membingungkan, suatu susunan hirarkis di antara jalur – jalur jalan bisa dicapai dengan membedakan skala, bentuk, dan panjangnya. (Francis DK Ching. 1996: 271)

e. Bentuk Ruang Sirkulasi

- 1) Tertutup, membentuk koridor yang berkaitan dengan ruang – ruang yang dihubungkan melalui pintu – pintu masuk pada bidang dinding.
- 2) Terbuka pada salah satu sisi, untuk memberikan kontinuitas visual/ ruang dengan ruang – ruang yang dihubungkan.
- 3) Terbuka pada kedua sisinya, menjadi perluasan fisik dari ruang yang ditembusnya.

5. Tinjauan Organisasi Ruang

Penyusunan setiap ruang dapat menjelaskan tingkat kepentingan dan fungsi – fungsi ruang tersebut secara relatif atau pesan simbolisnya di dalam suatu bangunan. Menurut Francis DK ching, ada lima bentuk organisasi ruang, yaitu :

- a. Terpusat, organisasi terpusat bersifat stabil, merupakan komposisi terpusat yang terdiri dari sejumlah barang – barang sekunder yang dikelompokkan mengelilingi sebuah ruang pusat yang besar dan dominan.
- b. Linier, organisasi linier terdiri dari sederetan ruang yang berhubungan langsung satu dengan yang lain atau dihubungkan melalui ruang linier yang berbeda dan terpisah. Organisasi linier biasanya terdiri dari ruang – ruang yang berulang , mirip dalam hal ukuran, bentuk, dan fungsinya.
- c. Radial, organisasi ruang jenis radial memadukan unsur – unsur organisasi terpusat maupun linier. Organisasi ini terdiri dari ruang pusat yang dominan, darimana sejumlah organisasi – organisasi linier berkembang seperti bentuk jari – jarinya. Organisasi radial adalah sebuah bentuk ekstrovert yang mengembang ke luar lingkupnya. Dengan lengan – lengan liniernya, bentuk ini dapat meluas dan menggabungkan dirinya pada unsur – unsur tertentu atau benda – benda lapangan lainnya.
- d. Cluster, organisasi cluster menggunakan pertimbangan penempatan peletakan sebagai dasar untuk menghubungkan suatu ruang terhadap ruang lainnya. Seringkali penghubungnya terdiri dari sel – sel ruang yang berulang dan memiliki fungsi – fungsi serupa dan memiliki persamaan sifat visual seperti halnya bentuk dan orientasi. Suatu organisasi cluster dapat juga menerima ruang - ruang yang berlainan ukuran, bentuk, dan fungsinya tetapi berhubungan satu dengan yang lain

berdasarkan penempatan dan ukuran visual seperti simetri atau menurut sumbu.

- e. Grid, organisasi grid terdiri dari bentuk – bentuk dan ruang - ruang dimana posisi – posisinya dalam ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh pola grid tiga dimensi atau bidang. Suatu grid dibentuk dengan menetapkan sebuah pola teratur dari titik – titik yang menentukan pertemuan – pertemuan dari dua pasang garis sejajar. Suatu organisasi grid dapat memiliki hubungan bersama, walaupun berbeda dalam ukuran, bentuk, atau fungsi.(Francis DK Ching. 1996: 204)

6. Elemen Pembentuk Ruang

a. Lantai

1) Lantai pada Ruang Penjualan

Lantai adalah bagian bangunan yang penting, yang berhubungan langsung dengan beban, baik beban mati maupun beban hidup atau bergerak. Lantai harus kuat mendukung beban – beban yang datang dari benda – benda perabot, manusia yang ada di dalam ruang, dsb. Sehingga lantai dituntut selalu kuat memikul beban, kaku, dan tidak bergetar. Contoh bahan lantai seperti: kayu, batu alam atau buatan, logam ,beton,dsb.

a) Fungsi Lantai

Lantai berfungsi sebagai bidang dasar yang digunakan untuk aktifitas manusia dalam melakukan kegiatan diatasnya dan sebagai alas dari suatu ruang.

b) Sifat Lantai

Lantai dapat membentuk sifat tertentu sesuai dengan fungsinya.

Dimana lantai dapat membentuk sifat / daerah dalam ruang, yaitu dengan membuat penaikan atau penurunan dari sebagian lantai.

Lantai dapat bersifat permanent maupun semi permanent.

c) Karakter Lantai

Lantai dapat menentukan karakter ruang, yaitu dengan menggunakan bentuk – bentuk pemilihan bahan, pola maupun warna yang tepat atau sesuai dengan suasana ruang yang ingin dicapai, sehingga karakter lantai dapat dicapai, karakter berat, ringan, luas, sempit, dsb.

d) Konstruksi Lantai

Konstruksi lantai perlu diperhatikan bagaimana bahan lantai dipasang. Bagaimana menempel pada dasaran lantai sehingga tidak menimbulkan kelembaban atau menimbulkan panas yang berlebihan,dan sebagainya.

e) Macam Letak Lantai

1) Basement

Untuk menghindari pecahan akibat lantai melengkung, maka digunakan tulangan tegak lurus arah pecah. Sisi bawah tulangan lebih sedikit daripada atas.

2) Ground Floor

Jika lantai langsung di atas tanah, maka timbul kemungkinan lantai akan bergelombang. Untuk menghindari hal tersebut, maka di bawah lantai diberikan pengerasan. Biasanya digunakan pasir untuk meratakan gaya yang tidak sama.

3) Upper Floor

Untuk lantai ini yang bagian tanah diberi tulangan. Beban lantai di atasnya disalurkan melalui beban pokok. Semua beban lantai disalurkan melalui kolom – kolom dan diteruskan pada struktur bahannya.(Drs. Joko Panuwun. 1994: 61)

2) Lantai pada Ruang Serbaguna dan Hall

Lantai pada ruang serbaguna selain berfungsi sebagai penahan beban, dari seluruh isi ruang, juga berfungsi sebagai pendukung akustik suatu ruang.

Pada ruang serbaguna, pemberian karpet pada lantai dapat menunjang penyerapan bunyi, sbb:

- a) Jenis serat, praktis tidak mempunyai pengaruh pada penyerapan bunyi.
- b) Pada kondisi yang sama tumpukan potongan (cut piles) memberikan penyerapan yang lebih banyak di bandingkan dengan tumpukan lembaran (loop piles).
- c) Dengan bertambahnya berat dandan tinggi tumpukan, dalam tumpukan potongan kain, penyerapan bunyi akan bertambah.
- d) Makin kedap lapisan penunjang (backing), makin tinggi penyerapan bunyi.(Leslie L. Doelle. 1990 : 38)

Selain itu ada baiknya pada ruang serbaguna menggunakan warna yang relatif gelap dan pola lantai yang tersamar dibutuhkan untuk menyembunyikan kotor dan pudar.

b. Dinding

Dinding pada suatu bangunan dapat sebagai dinding struktur dapat pula sebagai pembatas saja, hal ini tergantung dari system struktur yang dipakai dalam perencanaannya.

1) Dinding pada Ruang Penjualan

Secara struktur dinding dibedakan menjadi :

- a) Dinding struktur (bearing wall)

Dinding jenis ini merupakan dinding yang mendukung struktur di atasnya, misalnya sebagai pendukung atau tumpuan atap atau sebagai penumpu lantai (pada bangunan bertingkat).

b) Dinding non struktur/ partisi (non bearing wall)

Pada bangunan yang menggunakan system non struktur kebebasan peletakan dinding dan permukaan pada dinding dapat diatur menurut kehendak perencana, karena tumpuan atap terletak pada kolom – kolom pendukung. Dinding non bearing wall terdiri dari: pasangan batu bata, pasangan batako, multipleks, asbes, plat alumunium, dll.

Secara konstruksi ada tiga macam dinding, yaitu:

- 1) Dinding pemikul, ialah suatu dinding dimana dinding tersebut menerima beban atap atau beban lantai, maka dinding berfungsi sebagai struktur pokok.
- 2) Dinding penahan, ialah suatu dinding yang menahan gaya – gaya horizontal. Biasanya dibuat untuk menjaga kemungkinan dari pengaruh air, dingin, tanah, dsb.
- 3) Dinding pengisi, ialah suatu dinding yang fungsinya mengisi bagian – bagian di antara struktur pokok.

a) Fungsi Dinding

Fungsi dinding ialah sebagai pemikul beban di atasnya, sebagai penutup dan pembatas ruang, baik visual maupun akustis.

b) Sifat Dinding

Dinding dapat menentukan sifat tertentu sesuai dengan fungsinya.

Misalnya dinding yang bersifat permanent maupun semi permanen (dapat berubah – ubah).

c) Karakter Dinding

Dinding dapat membentuk karakter ruang, yaitu dengan pemilihan bahan, pola maupun warna yang tepat atau sesuai dengan suasana ruang yang ingin dicapai. Penggunaan bahan dengan tekstur dan warna yang spesifik dapat mengungkapkan bermacam – macam ekspresi dan karakter, misalnya keras, lunak, kesan berat, atau ringan dan sebagainya.

d) Bahan Penutup Dinding

Bahan penutup dinding ialah bahan buatan yang fungsinya sebagai pelapis dinding dengan pemasangannya menempel pada dasar dinding.

Beberapa jenis bahan yang berfungsi sebagai penutup dinding adalah sebagai berikut:

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| a) batu | : asbes, coraltex, marmer |
| b) kayu | : papan, tripleks, bamboo, hardboard |
| c) metal | : alumunium, tembaga, kuningan |
| d) gelas | : kaca, cermin |
| e) plastic | : fiberglass, folding door, dsb |
| f) cat | : bermacam – macam cat tembok |

g) kain : batik, sastra, dsb.

Untuk menghasilkan pemasangan yang tepat, perlu pengenalan terhadap bahan yang akan digunakan. Setiap bahan yang berbeda mempunyai konstruksi yang berbeda pula. (Drs. Joko Panuwun. 1994: 56)

2) Dinding pada Ruang Pamer

Dinding pada ruang serbaguna selain sebagai pembatas ruang juga memiliki fungsi akustik. Ada beberapa penyerap panel yang dapat diterapkan pada dinding ruang serbaguna, seperti panel kayu dan hardboard, gypsumboard, pelat logam, dsb. Penyerap – penyerap panel ini sering dipasang pada bagian bawah dinding. Bahan penyerap bunyi lainnya adalah resonator berongga, resonator rongga individual, resonator panel berlubang, dsb.

Permukaan dinding memiliki pengaruh besar terhadap pencahayaan dan atmosfer pada ruang pertemuan kecil. (Sumber : Leslie L . Doelle . 1993 : 42)

Pada Hall dan Auditorium yang jarak pandangan yang lebih besar membuat warna-warna yang terang dapat digunakan tanpa terlihat terlalu menonjol, atau dengan banyak pengurangan pada pencahayaan umum.

Pada ruang pertemuan secara umum, pantulan pada dinding haruslah diatas 0.4 (Munsell value 7) dan dibawah 0.8 (Munsell value 9.5) nilai yang tertinggi dibutuhkan pada dinding yang dilengkapi dengan jendela dan diperlukan sekali pada ruang pertemuan atau ruang serbaguna.

c. Langit – Langit

1) Langit – Langit Ruang pameran, Ruang Penjualan, dan Hall

a) Fungsi Langit – Langit

Langit – langit disamping mempunyai fungsi sebagai penutup ruang, juga dapat dimanfaatkan untuk pengaturan udara panas atau ventilasi, pengaturan lampu dan elemen – elemen mekanikal.

b) Penentuan Ketinggian

Penentuan ketinggian langit – langit disamping pertimbangan fungsi langit – langit itu sendiri, dapat juga dilakukan berdasarkan pertimbangan proporsi dari ukuran ruang (panjang, besar, tinggi). Terlebih lagi jika ingin dibuat permainan langit – langit (drop ceiling), canopy, pergola, dsb.

c) Bentuk Penyelesaian

Bentuk penyelesaian dapat dilakukan berdasarkan fungsinya, jika sebagai ventilasi udara panas, maka bentuk lubang atau penurunan langit – langit dapat dibentuk sesuai sebagaimana langit – langit itu diselesaikan seperti bentuk – bentuk polos, rata, grid/berkotak - kotak, garis geometrik/ lurus, berpola, struktural, dsb.

d) Konstruksi Pemasangan

Konstruksi langit – langit perlu diperhatikan bagaimana pemasangannya atau bagaimana menempel pada dinding, misal dengan rangka kayu, besi,

digantungkan, atau disangga. Perlu diperhatikan juga konstruksi pemasangan bidang penutup langit – langit.(Drs. Joko Panuwun. 1994:66)

Visual dan tampak permukaan pada langit-langit menjadi penting pada penurunan tinggi ruang atau pada penaikan ceiling (misal pada Hall). Pada ruang pertemuan dan Hall langit-langit yang tinggi dianjurkan, untuk membantu penyebaran cahaya dan untuk menghindari kontras cahaya. Langit-langit haruslah dapat menghindari pemantulan cahaya dari benda-benda lain misal proyeksi dan pencahayaan panggung.(Fred Lawson . 2000 :176)

7. Sistem Interior

a. Pencahayaan

Tujuan dari pencahayaan ialah memberikan suatu lingkungan menyenangkan dan nyaman yang memudahkan pelaksanaan tepat guna tugas – tugas visual tanpa tegangan atau tekanan jiwa. (James C. Snyder, Anthony J. Catanese.1985: 440)

1) Pencahayaan Alami

Matahari selain memberikan panas (radiasi) juga memberikan cahaya (sinar).

Tujuan pemanfaatan cahaya matahari sebagai penerangan alami dalam bangunan adalah sebagai berikut :

- a) Menghemat energi dan biaya operasional bangunan.

- b) Menciptakan ruang yang sehat, mengingat sinar matahari mengandung ultraviolet memberikan efek psikologis bagi manusia dan memperjelas kesan ruang.
- c) Mempergunakan cahaya alami sejauh mungkin ke dalam bangunan, baik sebagai sumber penerangan langsung maupun tidak langsung.

(Dwi Tangoro. 2000: 66)

Cahaya matahari berisi relatif lebih banyak radiasi gelombang pendek daripada lampu pijar., jadi lebih banyak lagi cahaya merah.cahaya matahari dirasakan oleh manusia sebagai warna putih, penyimpangan terjadi pada fajar menyingsing atau cahaya matahari tenggelam, bianglala dan sebagainya. (Ernst Neufert. Data Aritek: 144)

Sinar matahari memasuki sebuah ruangan melalui jendela pada bidang dinding atau menerobos pembukaan – pembukaan pada atap di atas kita., jatuh di permukaan – permukaan yang ada pada ruangan, menghidupkan warna – warna,. Dan menegaskan tekstur – teksturnya. Dengan adanya perubahan pola – pola cahaya dan bayangan yang terjadi, matahari menghidupkan suasana ruang dan menegaskan bentuk – bentuk yang ada di dalamnya. Melalui intensitasnya dan distribusi di dalam ruang, cahaya matahari dapat menjelaskan bentuk ruang atau mendistorsikannya; cahaya dapat menciptakan suasana semarak di dalam ruangan tersebut atau perlahan – lahan memasukkan suasana yang baru ke dalamnya. (Francis DK Ching. 1996: 181).

Ukuran sebuah jendela atau bukaan atap sudah tentu akan mengendalikan banyaknya cahaya yang diterima oleh suatu ruangan. Lokasi dan orientasi dari sebuah jendela atau bukaan atap yang demikian dapat lebih penting dari ukurannya, dalam menentukan kualitas cahaya siang hari yang diterima oleh ruangan tersebut.

Sebuah bukaan dapat diorientasikan untuk menerima cahaya matahari secara langsung dalam waktu – waktu tertentu setiap hari. Cahaya ini menimbulkan pola – pola terang dan gelap yang kontras pada permukaan suatu ruangan, dan sangat mempertegas bentuk – bentuk di dalam ruang. Pengaruh dari cahaya matahari langsung seperti halnya dengan perasaan silau dan rasa panas yang amat sangat dapat dikurangi dengan alat – alat pelindung yang dibuat menjadi bentuk bukaan atau dibentuk dari pembayangan pohon – pohon di dekatnya atau struktur – struktur di sebelahnya.

Suatu bukaan juga dapat diorientasikan menjauhi cahaya matahari langsung dan menerima pencahayaan yang sangat kuat dari lengkung langit. Lengkung langit merupakan suatu sumber cahaya yang sangat baik di siang hari oleh karena sinar ini cukup konstan, walaupun dalam keadaan mendung. Dan dapat membantu melembutkan terik sinar matahari langsung dan memberi keseimbangan tingkat pencahayaan di dalam suatu ruang.(Francis DK Ching.1996: 182)

Faktor – faktor tambahan juga mempengaruhi kualitas cahaya dalam suatu ruang, wujud dan penegasan suatu bukaan akan tercermin pada pola

bayangan yang terjadi pada permukaan – permukaan ruangan. Warna dan tekstur permukaan ini akan mempengaruhi reflektivitasnya dan oleh karenanya menjadi kadar cahaya keseluruhan di dalam ruang.

2) Pencahayaan Buatan

a) Ruang Penjualan

Fungsi pencahayaan pada ruang penjualan selain sebagai penerangan juga sebagai pemberian visual terhadap barang dagangan agar dapat lebih menarik perhatian pengunjung untuk membeli barang tersebut, sebab pencahayaan dalam toko adalah alat penjualan.(Delbert J. Duncan & Stainley D. Hollander. 1977: 134).

Beberapa system pencahayaan yang dapat diterapkan pada ruang penjualan, yaitu :

1) General lighting (pencahayaan umum)

Pencahayaan umum dapat dicapai oleh directlighting atau indirect lighting untuk penyebaran cahaya. Dapat juga dibentuk oleh lampu – lampu portable, lampu – lampu plafond atau pencahayaan yang menunjang pada dinding.

2) Special / local lighting (pencahayaan lokal atau khusus)

Pencahayaan bertugas untuk menciptakan pengamatan atau efek khusus dari cahaya langsung pada area yang ditonjolkan.

Pencahayaan ini merupakan cahaya yang ditambahkan dari tingkat pencahayaan umum.

3) Decorative lighting

Pencahayaan dekoratif dipakai untuk suasana dan perhatian khusus bilamana aktivitas di dalam ruang tidak membutuhkan banyak persyaratan cahaya. (Donald E. Hepler. 1986: 444)

b) Ruang Pamer dan Hall

Pencahayaan ruang pamer dan hall harus fleksibel untuk memenuhi berbagai fungsi penggunaan ruang. Beberapa persyaratan pencahayaan yang sebaiknya ditetapkan pada ruang serbaguna dan Hall yaitu :

- 1) Sedikitnya tiga sirkuit pencahayaan yang berbeda untuk pencahayaan umum (termasuk kombinasi downlight dan pencahayaan difus)
- 2) Sirkuit pencahayaan yang terpisah untuk pencahayaan setempat (lampu dinding, dsb)
- 3) Sirkuit terpisah untuk spotlight, minimal 3, untuk penerangan ,pembicara,display, pameran,dsb
- 4) Kontrol pencahayaan yang terpisah untuk pencahayaan khusus utama.
- 5) Satu sirkuit pencahayaan emergency dengan iluminasi minimal 0.5 lux.

- 6) Sebisa mungkin, semua sirkuit pencahayaan dilengkapi dengan system dimmer untuk menurunkan tingkat iluminasi untuk layer proyektor, acara dansa, dsb. (5-30 luk).
- 7) Sirkuit control yang terkoordinasi untuk menggerakan kerai, dimmer, dan peralatan untuk presentasi.
- 8) (Fred Lawson . 2000 .179)

Beberapa bentuk pencahayaan buatan yang dapat diterapkan pada ruang serbaguna, yaitu :

a) Cornice lighting

Pencahayaan distribusi langsung dengan sumber cahaya ditempatkan secara jelas pada langit – langit dan direfleksikan ke bawah.

b) Recessed in ceiling

Pencahayaan distribusi langsung dengan sumber cahaya yang ditempatkan secara tersembunyi masuk ke dalam langit – langit.

c) Attached to celing

Pencahayaan dengan distribusi langsung dengan sumber cahaya ditempatkan menempel pada permukaan langit – langit.

d) Luminous

Pencahayaan dengan distribusi langsung dengan sumber cahaya ditampatkan pada langit – langit dengan sheet transparan.

e) Soffit

Pencahayaan dengan distribusi langsung seperti cornice lighting, tetapi memakai sheet transparan.(Delbert J. Duncan & Stanley D. Hollander.1977 : 134)

Menurut Ernst Neufert, penerangan dalam ruang bagian dalam terbagi dalam beberapa jenis, yaitu:

(1) Penerangan simetris, langsung.

Diutamakan untuk pemasangan umum ruang kerja, ruang rapat, untuk dengan lalu lintas public dan zona lalu lintas. Untuk mencapai suatu tingkat peneranganyang telah ditentukan diperlukan daya kerja listrik yang relative tidak begitu besar.

(2) Lampu sorot dinding, cahaya yang menghadap ke bawah, lampu sorot, lampu raster.Untuk pemasangan pada bidang dinding untuk penerangan dinding yang merata. Efeknya terhadap dinding adalah penerangan dari suatu penerangan yang langsung.

(3) Lampu sorot rel aliran

Penerangan dinding yang merata dengan pembagian ruang.

Tergantung pada jarak yang dipilih antar lampu. Lampu bahan bercahaya dan lampu pijar halogen dimungkinkan.

(4) Lampu sorot untuk instalasi langit – langit.

Pada bagian ruang yang kurang untuk penerangan dinding yang eksklusif. Penggunaan lampu pijar halogen dan lampu bahan bercahaya.

(5) Lampu sorot terarah cahaya menghadap ke bawah. Pada susunan

lampu yang teratur di langit – langit dimungkinkan suatu

penerangan yang dibeda – bedakan sesuai dengan ruangnya.

Pemasangan lampu pijar halogen, terutama lampu halogen voltage rendah.

(6) Penerangan tidak langsung.

Kesan ruang yang terang, juga pada tingkat penerangan yang kecil, dan tidak adanya penyalauan pantulan merupakan konsep cahaya.

Tinggi ruang yang cukup merupakan persyaratan. Penyelarasan penerang yang hati – hati diperlukan untuk arsitektur langit – langit.

(7) Penerangan tidak langsung – langsung.

Dengan alasan kesan ruang yang terang dan pemakaian energi yang dibenarkan, diutamakan pada tinggi ruang yang memadai (\geq

3 m). Pemasangan lampu bahan bercahaya, pada struktur cahaya juga dalam kombinasi dengan lampu pijar.

(8) Lampu sorot langit – langit dan lampu sorot lantai.

Untuk penerangan bidang langit – langit dan bidang lantai.

Penggunaan lampu pijar halogen atau lampu bahan bercahaya dapat dimungkinkan, juga dimungkinkan penggunaan lampu pengosongan – tekanan tinggi.

(9) Lampu dinding.

Terutama untuk penerangan dinding dekor juga dengan efek cahaya, misalnya dengan filter warna dan prisma. Dalam kondisi terbatas juga untuk penerangan lantai dan langit – langit.

(10) Lampu sorot dinding – rel aliran.

Dipasang bagian ruang, terutama di ruang pameran dan museum.

Dekorasi yang diutamakan dengan lampu pijar dan lampu bahan bercahaya.

(11) Lampu sorot rel aliran.

Sudut penyinaran yang disukai 10° (bintik), 30° (banjir), 90° (lampu sorot). Perlindungan diafragma terjadi karena raster dan klep pelindung diafragma. (Ernst Neufert. Data Arsitek:131)

b. Penghawaan

1) Penghawaan Alami

Udara yang nyaman mempunyai kecepatan tidak boleh lebih dari 5km/jam dengan suhu/temperature $< 30^{\circ}\text{C}$ dan banyak mengandung oksigen. Dengan memenuhi persyaratan tersebut, kenyamanan akan dapat dinikmati sehingga semua kegiatan di bangunan dapat berjalan dengan baik.(Dwi Tangoro.2000: 47)

Gerakan udara terjadi karena perbedaan tekanan atau gangguan keseimbangan akibat :

- a) Perbedaan temperatur
- b) Udara alami
- c) ventilasi

Instalasi teknik udara ruang dipasang untuk menjamin suhu suatu ruang. Oleh karena itu untuk setiap spesifikasi, factor berikut ini harus dipenuhi:

- a) Pemindahan pencemaran udara keluar ruang; bahan pembau, bahan yang merusak, dan bahan asing.
- b) Pemindahan beban panas yang peka keluar ruang; beban pemanasan dan beban pendinginan.
- c) Pemindahan beban panas laten keluar ruang; aliran jumlah panas pada tekanan konstan dari beban pelembaban dan beban meniadakan pelembaban.

d) Pelindung cara tekanan pelindung; Cara tekanan dalam bangunan untuk perlindungan terhadap pertukaran udara yang tidak diinginkan.

Sebagian besar faktor bisa dipecahkan dengan pembaharuan udara yang terus menerus (ventilasi), dengan suatu pemrosesan udara yang cocok (penyaringan), atau dengan mesin aliran massa udara masuk dan keluar yang bermacam – macam.

(Ernst Neufert. Arsitek Data: 106)

Ada dua cara untuk mendapatkan udara segar yang berasal dari alam, yaitu:

- a) Memberikan bukaan pada daerah – daerah yang diinginkan
- b) Memberikan ventilasi yang sifatnya menyilang (crossventilation) (

Dwi Tangoro.2000: 46)

2) Penghawaan Buatan

Penyegaran udara adalah suatu proses mendinginkan udara sehingga dapat mencapai temperature dan kelembaban yang sesuai dengan yang diinginkan dan disyaratkan. Udara yang segar, kering dan mengandung oksigen setelah dinikmati oleh penghuninya akan berubah menjadi panas, basah, dan berkurang kandungan oksigennya, sehingga untuk mendapatkan udara yang segar perlu diberikan tambahan udara yang mengandung oksigen dengan penghawaan buatan.

Jenis penyegaran udara dapat dibagi dalam beberapa macam dengan menyesuaikan besar kecilnya ruang yang akan didinginkan udaranya, yaitu:

a) AC window

Mesin penyegaran udara yang menyatukan evaporator, kompresor, dan kondensor dalam bentuk kotak kecil dengan kapasitas 0,4-2,2 KW.

b) AC split dan AC multi-split

Mesin penyegaran udara yang kecil; mesin evaporatornya terpisah di dalam kotak dan terletak didalam ruangan. Sering disebut sebagai indoor unit karena banyak digunakan untuk penyegaran udara ruang tidur, ruang keluarga, ruang kantor yang kecil, ruang kelas, dll. Unit mesin ini dapat dipasang di lantai (floor type), di dinding (wall type), dan di langit – langit (ceiling type). Unit lainnya berisi kompresor dan kondensor yang berada di luar ruangan, sering disebut unit out door. Jenis AC ini memiliki kapasitas 0,4-2,2 KW.

c) Mesin penyegaran udara sedang

Mesin indoor dapat dipasang di langit – langit atau di atas langit – langit dengan kapasitas 1,5-15 KW yang dapat digunakan untuk mendinginkan ruangan yang luas, seperti restoran dan supermarket.

d) Mesin penyegar udara sentral

suatu system penyegaran udara untuk mendinginkan udara pada ruangan yang besar sehingga unit mesinnya memerlukan ruangan tersendiri. Untuk

menyalurkan udara dingin atau udara yang kembali, mesin tersebut menggunakan pipa – pipa ducting dan berakhir pada lubang – lubang di langit – langit yang disebut diffuser.(Dwi Tangoro.2000: 48)

c. Akustik

1) Akustik dan Permasalahannya

Bunyi ialah suatu bentuk energi kinetik yang dibangkitkan oleh vibrasi. Vibrasi – vibrasi ini selanjutnya menghasilkan gelombang – gelombang tekanan udara tinggi dan rendah yang berubah – ubah. (James C Snyder & Anthony J Catanese. 1985: 449)

Akustik lingkungan atau pengendalian bunyi secara arsitektural merupakan suatu cabang pengendalian lingkungan pada ruang – ruang arsitektural. Ia dapat menciptakan suatu lingkungan dimana kondisi mendengarkan secara ideal disediakan, baik dalam ruang tertutup maupun di udara terbuka dan penghuni ruang di dalam maupun di luar akan cukup dilindungi terhadap bising dan getaran yang berlebihan.

Hal – hal yang menjadi faktor utama yang menimbulkan masalah akustik bagi seorang arsitek adalah :

- a) Auditorium. Masalah akustik pada ruang auditorium disebabkan karena kebutuhan akan kapasitas penonton yang sangat banyak, kebutuhan akan fleksibilitas dan keserasian hubungan antara penonton – pemain dan

kebutuhan akan penggunaan yang berbeda – beda untuk ruang yang sama.

- b) Konsep perancangan yang bertentangan dengan kerahasiaan akustik (acoustical privacy), seperti konsep perancangan ruang tanpa penyekat (mis : landscape office). Meskipun konsep rancangan ini menciptakan interior yang berguna dan menyenangkan, ia bertantangan dengan prinsip pengendalian bising tentang pemisahan – pemisahan sumber bunyi yang mengganggu.
- c) Dalam bidang bangun dan konstruksi, agar menghemat ruang dan biaya, bahan bangunan dan konstruksi yang tipis serta ringan makin banyak dipakai. Teknologi sekarang cenderung untuk menghilangkan semua bahan yang tidak dibutuhkan secara mutlak. Bahan – bahan siap pakai banyak digunakan sebagai penyekat, lantai, dinding, langit – langit. Semua unsur konstruksi kehilangan unsur yang paling penting sebagai penyungkup bunyi yang efisien, yaitu beratnya.
- d) Bangunan – bangunan makin banyak dimekanisasi dan semuanya ikut berperan dalam pola bising suatu bangunan. Setiap jaringan pipa, saluran dan plenum yang luas merambatkan bising dan getaran.
- e) Ruang peralatan mekanis dibangun di atap, karena ruang bawah tanah kebanyakan digunakan sebagai pelataran parkir. Hal tersebut menyebabkan masalah bising dan getaran yang besar.

- f) Sumber – sumber bising dari luar bangunan, seperti suara kendaraan darat, pesawat, mesin diesel, dll.(Leslie L. Doelle.1990: 4-5)

2) Akustik pada Ruang Pamer

Ruang pamer harus melayani berbagai jenis acara dengan sama baiknya. Hal – hal yang harus diperhatikan dalam rancangan akustiknya adalah :

- a) Akhir bagian penerima harus dimiringkan sebanyak garis pandang memungkinkan.
- b) Jumlah permukaan pemantul – pemantul yang banyak (panel) harus ditempatkan dekat sumber bunyi dan bila perlu digantung di langit – langit untuk mengadakan energi bunyi pantul dengan waktu tunda singkat.
- c) Lantai panggung harus menjorok sejauh mungkin ke daerah penonton.
- d) Usaha harus dibuat untuk memungkinkan bagian lantai penonton dimiringkan atau dinaikkan, paling sedikit pada sisi - sisi atau bagian belakang daerah penonton utama.
- e) Waktu dengung optimum harus terjamin untuk setengah kapasitas penonton karena penyimpangan yang cukup besar dari jumlah yang hadir harus diharapkan.
- f) Dalam ruang dengan lantai datar, bila pengeras suara digunakan, maka ia harus ditempatkan agak lebih tinggi daripada bila ditempatkan dalam ruang dengan lantai yang dimiringkan.

- g) Menggunakan tempat duduk empuk dan lorong – lorong antar tempat duduk berkarpet. Biasanya dalam menampung penonton yang banyak, ruang harus selalu dilengkapi dengan system pembicaraan berkualitas tinggi yang mampu menjangkau seluruh daerah tempat duduk dengan merata. (Leslie L. Doelle. 1990: 119)

3) Akustik pada Ruang Penjualan

Akustik pada ruang penjualan bisa memanfaatkan bahan penyerap bunyi.

Bahan – bahan penyerap bunyi yang dapat digunakan dalam rancangan akustik ruang diklasifikasi menjadi :

a) Bahan berpori

Pada bahan berpori energi bunyi datang diubah menjadi energi panas dan sisanya dipantulkan oleh permukaan bahan. Salah satu bahan berpori yang dapat diterapkan pada ruang penjualan adalah unit akustik siap pakai.

Berbagai – macam jenis ubin selulosa dan serat mineral yang berlubang maupun tak berlubang, bercelah (fissured), atau bertekstur, panel penyisip, dan lembaran logam berlubang dengan bantalan penyerap.

Mereka dapat dipasang dengan berbagai cara, sesuai dengan petunjuk pabrik, misalnya disemen pada sandaran padat, dipaku atau dibor pada kerangka kayu, atau dipasang pada system langit – langit gantung. Unit siap pakai khusus (mis: gypsumboard) digunakan pada dinding dan permukaan langit – langit. Mereka dipasang dengan semen atau dengan kaitan mekanis sederhana.

b) Penyerap panel

Panel merupakan penyerap frekuensi rendah yang efisien. Penyerap panel menyebabkan karakteristik dengung yang serba sama pada seluruh jangkauan frekuensi audio. Penyerap panel yang berperan dalam penyerapan frekuensi rendah, antara lain : panel kayu dan hardboard, gypsumboard, langit – langit plesteran yang digantung, jendela, kaca, pintu, lantai kayu, pelat logam, dsb.

Pemasangan untuk bahan – bahan akustik di atas mempunyai pengaruh yang besar pada sifat – sifat penyerapan. Tidak ada tipe cara pemasangan tertentu yang dapat dikatakan sebagai optimum untuk tiap pemasangan. Berbagai macam perincian yang harus diperhatikan, yaitu :

- 1) Sifat – sifat fisik bahan akustik.
- 2) Kekuatan, tekstur permukaan, lokasi dinding ruang dimana bahan akustik akan dipasang.
- 3) Ruang yang tersedia untuk lapisan permukaan tersebut.
- 4) Waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan itu.
- 5) Kemungkinan pengantiannya dalam waktu yang akan datang.

7. Sistem Display

a. Pengertian Display

Display merupakan faktor utama dalam layout, dimana display berarti barang – barang yang ditujukan kepada para pembeli untuk memberikan pengamatan atau observasi maupun penelitian terhadap barang dagangan. Mengenai jumlah display dan jenis display yang disediakan untuk barang – barang tertentu sangat berkaitan dengan type, produk, nilai, ukuran, dll. Untuk memasuki area toko, display interior menciptakan ruang toko dan membuat barang dagangan menjadi menarik dan meningkatkan daya beli. (Delbert J. Duncan. 1977 : 460)

b. Display Pada Ruang Penjualan

1) Merchandise display

Display ini merupakan bentuk interior display yang paling pokok. Hal ini dibedakan lagi atas :

(a) Open displays (display terbuka)

Memberikan kemungkinan kepada pembeli untuk mengamati barang dagangan tanpa bantuan pelayan toko. Variasi dalam bentuk ini meliputi :

- 1) shelf display, seperti pada toko swalayan, toko makanan
- 2) counter-top display, seperti pada toko-toko obat
- 3) table-top display & rack display, seperti pada departement store

(b) Closed displays (display tertutup)

Display tertutup berisi barang dagangan yang diperlihatkan dalam almari dinding (wall case), model display ini memberikan kemungkinan kepada pembeli tanpa peran pelayan toko. Keuntungan utamanya adalah terjaganya barang – barang dagangan dari pencurian dan menjaga kondisi siap jual.

(c) Architectural displays (display arsitektural)

Display arsitektural memerlukan kecepatan penyusunan guna menunjukkan bermacam – macam barang dagangan sesuai dengan bangunan perumahan, dapur, kamar mandi, secara menyeluruh. Keuntungan utamanya adalah memberikan informasi kepada pemilik untuk meningkatkan minat pembeli.

2) Vendor Displays

Display ini juga terkenal sebagai bentuk display untuk pengiklanan tempat penjualan yang terdiri dari tulisan – tulisan, spanduk, rak – rak panjang. Display vendor ini merangsang kenaikan penjualan dalam dua hal, yakni mengingatkan orang – orang tentang barang produksi dan keuntungannya sehingga merangsang daya jual dan lebih penting lagi memberi jalan informasi kepada pemilik untuk meningkatkan minat pembeli.

3) Store Sign and Decoration

Istilah *store sign* meliputi tanda – tanda pembayaran, kartu – kartu hadiah atau harga, hiasan – hiasan tergantung, poster – poster, bendera – bendera,

spanduk dan alat - alat serupa. Hal ini membantu penjualan oleh pedagang eceran dalam menawarkan barang dagangannya, tetapi kebanyakan dimanfaatkan sebagai alat promosi karena hal ini sangat berguna sebagai daya pikat.

4) Window Display (Serambi pameran)

Untuk menarik perhatian orang, pada ruang penjualan biasanya dilengkapi dengan serambi pameran (window display). Pemilihan barang – barang yang dipajang biasanya mempertimbangkan musim maupun gaya.

Biasanya suatu serambi pameran dapat memberikan pesan yang efektif.

Pesan tersebut tentu saja berhubungan dengan berbagai ide dari harga, berbagai mode yang dipamerkan misalnya disesuaikan dengan hari kemerdekaan, idul fitri, natal, valentine, dsb.(Delbert J. Duncan & Stanley D. Hollander. 1977: 468)

Menurut William P. Spence, ada beberapa tipe display yang sering digunakan, yaitu :

1) Island Fixture

Jenis counter yang mengelilingi suatu area. Pramuniaga melayani dari bagian dalam area. Di bagian dalam counter bisa dimanfaatkan untuk menyimpan persediaan barang yang dijual.

2) Wall fixture

Ditempatkan membalakangi dinding atau partisi. Bisa berupa rak yang sampai menyentuh lantai atau almari bawah yang berisi persediaan barang, dengan rak display di atasnya.

3) Freestanding fixture

Dengan display model ini, pembeli bisa melihat barang yang dijual dari segala sisi. Persediaan barang dagangan bisa disimpan pada almari bagian paling bawah, atau juga bisa berupa display terbuka yang menentang lantai. (William P. Spence. 1979: 412)

c. Display Pada Ruang Pameran

Pembagian display berdasarkan bentuk penyajian (wadah materi koleksi yang ditampilkan), terdiri dari :

- 1) Bentuk system panel
- 2) Bentuk sistem boks standar
- 3) Bentuk system boks khusus
- 4) Bentuk system vitrin
- 5) Bentuk system diorama

d. Persyaratan Media Display Koleksi

- 1) Persyaratan media display antara lain :

- a) Kerangka (penutup) rak menggunakan tembaga atau aluminium ditutup satin atau dicat. Kerangka harus kuat, tahan debu dan kutu, tahan lembab, aman terhadap pencuri.
 - b)Pencahayaannya dengan membuat isirak lebih bercahaya daripada sekelilingnya, yaitu cara penggunaan lampu TL dan lampu yang diberi filter agar tidak merusak benda koleksi.
 - c)Rak kelompok, rak untuk diorama atau kelompok lingkungan tertentu, dapat dipasang rak built in, dapat pula digunakan rak –rak diorama kecil.
 - d)Lampu pameran dipelukan untuk memberi tambahan permukaan pameran dan juga untuk membagi panjang dinding dan lantai ruangan. Besar ukuran layar harus selaras dengan skala di sekelilingnya.
 - e)Sekat penunjang, tempat duduk sering dipakai di galeri, juga dapat disediakan kursi – kursi kecil yang dapat diputar untuk orang – orang yang duduk dekat obyek di display vertikal.
- 2) Persyaratan – persyaratan dalam perencanaan pembuatan vitrin adalah :
- a) Keamanan benda koleksi harus terjamin.
 - b) Memberi kesempatan kepada para pengunjung agar lebih leluasa dan mudah serta enak melihat koleksi yang ditata di dalamnya.
 - c) Pengaturan cahaya dalam vitrin tidak boleh mengganggu koleksi maupun menyilaukan pengunjung.
 - d) Bentuk vitrin harus disesuaikan dengan dinding.

3) Menurut jenisnya vitrin terbagi atas :

- a) Vitrin dinding, yaitu vitrin yang diletakkan berhimpitan dengan dinding.

Vitrin ini dapat dilihat bagian dalamnya hanya dari sisi samping kanan maupun kiri dan dari depan.

- b) Vitrin tengah, yaitu vitrin yang diletakkan di tengah dan tidak melekat pada dinding. Vitrin ini isinya dapat dilihat dari segala arah, keempat sisinya terbuat dari kaca.

- c) Vitrin sudut, yaitu vitrin yang diletakkan di sudut ruangan. Vitrin ini hanya dapat dilihat dari satu arah saja, yaitu dari arah depan.

- d) Vitrin lantai, yaitu vitrin yang letaknya agak mendatar ke bawah pandangan mata kita.

- e) Vitrin tiang, yaitu vitrin yang letaknya di seputar tiang atau kolom, vitrin ini juga termasuk dalam golongan vitrin tengah karena dapat dilihat dari segala arah.

4) Ukuran vitrin dan panel

Ukuran vitrin dan panel tidak boleh terlalu tinggi ataupun terlalu rendah.

Tinggi rendahnya sangat relatif untuk patokan disesuaikan dengan tinggi rata – rata orang Indonesia. Misalnya tinggi rata – rata orang Indonesia kira – kira antara 160 cm – 170 cm dan kemampuan gerak anatomi leher manusia sekitar 30°, ke atas, ke bawah, atau ke samping maka tinggi vitrin seluruhnya kira – kira 210 cm sudah cukup alas terendah 65 – 70 cm dan tebal 50 cm.

Ukuran dan bentuk vitrin harus memperhitungkan mengenai masalah konstruksinya.

(Proyek Pengembangan Permuseuman Ditjen Kebudayaan Depdikbud. 1986:16)

e. Medan Penglihatan

Secara geometris medan penglihatan pada mata dipengaruhi anatomi tubuh manusia. Gerakan manusia yang wajar adalah 30° ke atas dan ke bawah, sedangkan untuk gerakan ke samping kanan maupun kiri adalah 450° . Secara garis besar medan pengamatan dipengaruhi jarak pandang agar pengunjung dapat melihat dengan seksama secara keseluruhan.(DA. Robiland. 1982 : 390)

8. Sistem Keamanan

Keamanan yang dimaksud adalah keamanan fisik manusia, fisik bangunan, serta lingkungan, untuk system ini diperlukan unsur :

- a. satpam
- b. keamanan terhadap bahaya kebakaran
- c. tanda petunjuk arah (exis signs)
- d. alat pengunci (hardware locking)
- e. tanda bahaya (alarm)

Pengaman benda – benda koleksi dapat dilakukan dengan cara :

a. Pengamanan umum

Pengamanan ini dilakukan melalui tata kerja dan tata ruang. Untuk menjamin keamanan benda – benda koleksi, maka perlu adanya pembagian tugas dan kewajiban yang tegas diantara para petugas. Adapun tugas tersebut yaitu :

- 1) Pemeriksaan ruang – ruang penyimpanan secara rutin dan berkala.
- 2) Menyelenggarakan pengamanan umum bagi seluruh fasilitas penyimpanan
- 3) Membuat peraturan

b. Pengamanan terhadap tangan – tangan jahil, yaitu dengan :

- 1) Sistem perlindungan sekitar (perimeter protection system)

Bertujuan untuk melindungi bangunan terhadap bahaya dari luar. Penekanan pengamanan terutama ditujukan pada jendela, pintu, atap, lubang ventilasi, dan dinding yang mudah tembus. Di dalam ruang pameran ada beberapa kekhawatiran dari kerusakan benda koleksi yang disebabkan oleh pengunjung, diantaranya yaitu :

- a) vandalisme, terjadi karena keisengan dan kurangnya kesadaran akan benda – benda yang bernilai dan kurangnya apresiasi.
- b) touch simplex (penyakit ingin meraba), pada dasarnya orang kurang puas bila hanya melihat saja dan selalu penasaran apabila tidak mencoba untuk meraba – raba benda koleksi yang dilihatnya.

- 2) Sistem perlindungan dalam (interior protection system)

Sistem ini sangat bermanfaat dalam pengamanan gedung, apabila perimeter gagal berfungsi, misalnya pencuri berhasil menyelip masuk dan bersembunyi di dalam gedung sebelum saatnya pintu – pintu ditutup.

Kedua system di atas ada yang bekerja secara mekanis ataupun elektris, yaitu:

- a) saklar magnetic (magnetic control switch)
 - b) pita kertas logam (metal foil tape)
 - c) sensor pemberitahuan atau pencegah bila kaca pecah (glass breaking sensor)
 - d) kamera pemantau (photoelectronic eyes)
 - e) pendeteksi getaran (vibration detector)
 - f) pemberitahuan/peringatan getaran (internal vibration sensor)
 - g) alat pemasuk data (acces control by remote door control)
 - h) pengubahan sinar infra merah (passive infra - red)
- c. Pengaman terhadap kebakaran

Beberapa syarat untuk mencegah bahaya kebakaran pada bangunan, yaitu :

- 1) mempunyai bahan stuktur utama dan finishing yang tahan api.
- 2) mempunyai jarak bebas dengan bangunan-bangunan di sebelahnya atau terhadap lingkungan.
- 3) melakukan penempatan tangga kebakaran sesuai dengan persyaratan-persyaratannya
- 4) mempunyai pencegahan terhadap sistem elektrikal

- 5) mempunyai pencegahan terhadap sistem penangkal petir
- 6) mempunyai alat kontrol untuk ducting pada sistem pengkondisian udara
- 7) mempunyai sistem pendeteksian dengan sistem alarm, sistem *automatic smoke*, dan *head ventilating*
- 8) mempunyai alat kontrol terhadap lift

Untuk mendeteksi adanya kebakaran diperlukan alat seperti :

- 1) fire damper

Alat ini untuk menutup pipa ducting yang mengalirkan udara supaya asap dan api tidak menjalar kemana-mana. Alat ini bekerja secara otomatis, kalau terjadi kebakaran akan segera menutup pipa-pipa tersebut.

- 2) smoke dan head ventilating

Alat ini dipasang pada daerah-daerah yang menghubungkan udara luar. Kalau terjadi kebakaran, asap yang timbul segera dapat mengalir ke luar, sehingga para petugas pemadam kebakaran akan terhindar dari asap-asap tersebut.

- 3) vent dan exhaust

Dipasang di depan tangga kebakaran yang akan berfungsi mengisap asap yang akan masuk pada tangga yang akan dibuka pintunya. Atau dapat juga dipasang di dalam tangga, secara otomatis berfungsi

memasukkan udara untuk memberikan tekanan pada udara di dalam ruang tangga.

Sedangkan untuk mengatasi kebakaran digunakan alat-alat :

1) hidran kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu alat untuk memadamkan kebakaran yang sudah terjadi dengan menggunakan alat baku air.

2) sprinkler

Penempatan titik-titik sprinkler harus disesuaikan dengan standar yang berlaku dalam kebakaran ringan. Setiap sprinkler dapat melayani luas area 10-20 m² dengan ketinggian ruang 3 m. Ada beberapa cara pemasangan kepala sprinkler, seperti dipasang di bawah plafon/langit-langit, di atas plafon atau ditempel di tembok. Kepala sprinkler yang dipasang dekat tembok harus mempunyai jarak tidak boleh lebih dari 2,25 m dari tembok.

3) halon

Pada daerah yang penanggulangan pemadam kebakarannya tidak diperbolehkan menggunakan air, seperti pada ruang yang penuh peralatan-peralatan atau ruang arsip, ruang tersebut harus dilengkapi dengan sistem pemadam kebakaran halon.

Selain gas halon, dapat juga digunakan sistem lain, yaitu alat pemadam yang menggunakan busa/*foam*, *dry chemical*, CO₂ atau bahan lainnya.

(Dwi Tangoro.2000: 31-40)

9. Pertimbangan Desain

a. Unsur – Unsur Desain

1) Garis

Garis digunakan untuk menghasilkan arah gerak suatu obyek dan kesan lebih panjang maupun tinggi tentang objek tersebut.

a) Garis lurus, garis yang memberikan kesan dingin, keras, dan lugas.

Garis ini dibedakan menjadi :

(1) Garis Vertikal, garis ini memberi rasa aktif dan memberikan kesan mengarah ke atas.

(2) Garis Horizontal, garis ini membawa kesan tenang, mempunyai hubungan erat dengan bumi, dan memberikan kesan melebar.

(3) Garis Diagonal, garis ini terasa mengarah ke bawah dan ke atas. Dengan demikian garis ini memberikan kesan hidup dan tidak tenang.

(4) Garis Patah – Patah, garis ini memberikan kesan keras. Dan kalau pematahan itu berulang kali terjadi akan timbul kesan ramai.

(Fritz Wilkening. 1987: 24)

b) Garis lengkung

Garis lengkung terasa lunak dan memberikan kesan lemah gemulai.

(Fritz Wilkening. 1987: 25)

2) Bentuk

Terdapat tiga macam bentuk dasar yaitu bentuk lurus (kubus, segi empat), bersudut (segitiga, pyramid), dan lengkung (lingkaran, bola, silinder, kerucut).

Bentuk bujur sangkar membawa kesan tenang yang disebabkan oleh sudut – sudutnya. Bentuk segitiga lebih aktif ke arah sudut lancipnya. (Fritz Wilkening. 1987 : 25)

3) Motif

Motif merupakan titik tolak atau pangkal dari sebuah pola. Motif menciptakan suatu kesenian atau tema suatu gambaran.

(Dra Tiwi Bina A & Drs. Sanusi.2000 : 4)

4) Tekstur

Tekstur adalah kasar halusnya permukaan benda atau mater.

Tekstur kasar menimbulkan kesan kuat, maskulin, sedangkan tekstur halus mencerminkan hal – hal yang resmi dan elegan. Sedangkan menurut Francis DK Ching, tekstur adalah karakter permukaan suatu

bentuk, tekstur mempengaruhi baik perasaan kita pada waktu menyentuh maupun kualitas pemantulan cahaya.

5) Ruang

Ruang dapat dirasakan dengan adanya jarak antara benda – benda. Ruang dan bentuk berhubungan karena bentuk terdapat di dalam ruang tetapi sekaligus membentuk ruang.

6) Warna

Warna adalah corak, intensitas dan nada pada permukaan suatu bentuk, warna merupakan atribut yang paling mencolok yang membedakan suatu bentuk terhadap lingkungannya. Warna juga mempengaruhi bobot visual suatu bentuk yang mampu memberikan penekanan kontras. Warna mempunyai peranan yang sangat besar dalam tata ruang, terutama dalam pembentukan suasana keseluruhan dari ruang.

Warna adalah kekuatan yang berpengaruh terhadap manusia dan memberikan rasa sehat atau rasa lesu. Pengaruh warna terhadap manusia terjadi secara tidak langsung melalui pengaruh fisiologis. Pengaruh tersebut terjadi secara langsung melalui kekuatan pengaruh impuls.

Berikut beberapa pengaruh yang ditimbulkan oleh sifat warna :

- a) Warna yang hangat dan terang, dari atas kelihatan merangsang kejiwaan dari samping menghangatkan, mendekatkan, dari bawah meringankan, meningkatkan.
- b) Warna yang hangat dan gelap, dari atas tampak menyendiri, anggun, dari samping melingkari, dari bawah sentuhan dan injakan yang nyaman.
- c) Warna yang dingin dan terang, dari atas mengendorkan syaraf, dari samping menggiring, dari bawah licin, merangsang untuk berjalan.
- d) Warna yang dingin dan gelap, dari atas berbahaya, dari samping dingin dan sedih, dari bawah membebani, menarik ke bawah.

(Ernst Neufert. 1995: 33)

Tiap – tiap warna memiliki arti khusus berdasarkan efek psikologis pemakai warna. Warna – warna tersebut adalah:

- a) Merah, memberikan dampak dinamis dan cenderung menstimulasi.
- b) Merah muda, menggambarkan kemudaan, ceria, dan romantisme.
- c) Orange, memberikan energi, vitalitas
- d) Kuning, mampu memancarkan kehangatan, bercahaya, dan cerah.
- e) Coklat, berkesan melindungi, kaya, dan tahan lama.
- f) biru, menggambarkan sesuatu yang konstan, kebenaran, ketenangan dan ketergantungan.

- g) Hijau, menyiratkan kesan alamiah, segar, dan menyembuhkan.
- h) Ungu, memancarkan aura spiritual, elegan, dan misterius.
- i) Netral, memberikan kesan alami, klasik, tidak termakan zaman, dan kualitas
- j) Putih, memberi arti keaslian, ringan, terang, dan murni.
- k) Hitam, mengandung kekutan, berkesan misterius, klasik dan elegan.

Setiap warna memberi kesan tersendiri. Perasaan hangat ditimbulkan oleh warna – warana matahari, diantaranya warna kuning, merah, kuning kemerahan, dan warna serumpun lainnya. Kesan dingin diperoleh dari warna – warna musim dingin, yaitu biru, biru kehijauan, putih dan hitam. Warana – waran muda musim semi seperti kuning muda, hijau daun muda, merah jambu, dan coklat cerah memberikesan hangat dan berjiwa remaja. Warna musim gugur yang bercampuran abu – abu dan hitam terasa tenang dan hangat. Kesan lain yang ditimbulkan oleh warna, adalah kesan menonjol dan menjauh. Kesan dekat dan jauh dapat dimanfaatkan untuk menimbulkan kesan ruang yang lebih luas atau lebih sempit, menonjolkan atau mendesakkan dinding, langit – langit, atau perabot. (Fritz Wilkening. 1987 : 61)

b. Prinsip Desain

- 1) Harmoni atau keselarasan

Suatu bentuk bisa dinilai harmonis bila telah menampilkan kesatuan ide. Dengan demikian setiap unsure mendapatkan tingkat dan nilai dalam rangka komposisi keseluruhan. Semakin berbeda dan kontras unsur – unsur dalam suatu bentuk keseluruhan , semakin kuatlah harmoni yang tercapai.

2) Proporsi

Proporsi dan skala mengacu pada hubungan antara bagian dari suatu desain dan hubungan antara bagian dengan keseluruhan. Hubungan benda – benda dari berbagai ukuran dengan ruangan menentukan skala. Ukuran dan bentuk ruangan menentukan jumlah dan ukuran perabotan di dalamnya.

3) Keseimbangan atau balance

Menyangkut keteraturan dan menimbulkan ketenangan. Bobot visual perabotan dan benda – benda di dalam ruang ditentukan oleh ukuran, bentuk, warna dan tekstur yang harus dipertimbangkan dalam menentukan keseimbangan.

4) Irama

Suatu keteraturan dengan sendirinya sudah merupakan sesuatu yang monoton dan statis. Dengan memasukkan unsur irama ke dalamnya, barulah suatu rencana kelihatan hidup. Irama dapat dicapai

dengan garis yang tidak terputus, gradasi, radiasi, pergantian (irama yang dicapai dengan pergantian yang berulang – ulang).